NR. 2 WARSZAWA – LUTY ROK 1931 (I)

WIEDZA I WYNALAZCZOŚĆ



NR. 2 WARSZAWA — LUTY ROK 1931 (I)

WIEDZA i WYNALAZCZOŚĆ



MIESIĘCZNIK POŚWIĘCONY TWÓRCZOŚCI WYNALAZCZEJ

CENA 2 ZŁOTE

SPIS TREŚCI

Str.

Ustąpienie Szefa Departamentu Uzbrojenia Ministerstwa Spraw Wojskowych 3

Rozwój twórczości wynalazczej. *Dr. B. Pikusa* 4

WIEDZA I TECHNIKA

Pomiary szybkości światła. *T. Ł.* 7
Cuda chirurgji. *Dr. S. K.* 9
Stulecie fotografji. *Inż. E. Porębski* 9

BIOLOGJA

Hormony, witaminy i promienie Gurwicza. *Dr. F. Burdecki* 16

RATOWNICTWO

Nowoczesne aparaty w służbie przeciwpożarowej. *Inż. J. R.* 22

BUDOWNICTWO MOSTOWE

Nowy most wiszący o największem na świecie przęśle. *Inż. S. Kozierski* 24

RZECZY CIEKAWE

Budownictwo w zimie 29
Nowa łódź podwodna 29
Radjo kieszonkowe w policji 30

WYNALAZKI PRAKTYCZNE

Ciekawy wynalazek w elektrotechnice 30
Ekran do wyświetlania filmów przy świetle dziennem . . 31
Przykrywka-szczypce do cukierniczki 33
Nowa maszynka do golenia 33
Kałamarz hermetyczny 35

Kronika wynalazcy *B. J. Popławski* 35

Ostatnie patenty i wzory użytkowe 41

Kącik dla młodzieży 42

Komunikat L. P. T. W. 44
Spis wynalazków przedstawionych do zbadania 45
Spis wynalazków zbadanych 45

Przegląd książek i czasopism 46

WIEDZA I WYNALAZCZOŚĆ

CZASOPISMO POŚWIĘCONE TWÓRCZOŚCI WYNALAZCZEJ

Ustąpienie Szefa Departamentu Uzbrojenia Ministerstwa Spraw Wojskowych.

W grudniu ubiegłego roku opuścił stanowisko Szefa Departamentu Uzbrojenia M. S. Wojsk. pułk-inż. Kazimierz Kieszniewski. Czołowy pionier uzbrojenia wojska polskiego, niestrudzony organizator w tej dziedzinie od pierwszych dni wojny światowej, gruntowny fachowiec, człowiek niepospolitych zalet umysłu i charakteru zyskał pułk.-inż. Kieszniewski serca podwładnych i współpracowników. Zwano go „twórcą uzbrojenia polskiego". Gorący propagator i obrońca tezy, że przyszła wojna będzie wojną techniki i przemysłu, płk.-inż. Kieszniewski kładł wielki nacisk na to, aby wyposażenie wojska było oparte na zasobach, środkach i możliwościach produkcji krajowej. To też interesowała go w pierwszym rzędzie inwencja i wytwórczość rodzima. Widząc w L. P. T. W. placówkę, która otacza właśnie powyższe poczynania opieką materjalną i fachową, staje się tej placówki wybitnym protektorem. Jemu właśnie zawdzięcza L. P. T. W. wydatne poparcie finansowe i głębokie zrozumienie dla swej działalności, dowodem czego było mianowanie przez M. S. Wojsk. kuratora, utrzymującego ścisły i stały kontakt pomiędzy nami i tą instytucją rządową. Z żalem przeto dowiedzieliśmy się o ustąpieniu pułk.-inż. Kieszniewskiego, któremu na nowym posterunku życzymy jaknajlepszych wyników dalszej owocnej pracy dla rozwoju armji i dobra narodu.

KUPUJCIE PORADNIK DLA WYNALAZCÓW!

ZWRACAMY UWAGĘ NA KOMUNIKAT KOMISJI TECHNICZNEJ W KOŃCU NUMERU.

Dr. B. Pikusa.

Rozwój twórczości wynalazczej.

Twórczość wynalazcza posiada niezmiernie doniosłe znaczenie dla naszego pogotowia obronnego. Z jednej bowiem strony wzmacnia ona wartość środków technicznych walki, a z drugiej strony ułatwia w wysokim stopniu pokrycie na wypadek wojny zapotrzebowania wojska przez wytwórczość rodzimą.

Z tego względu twórczość wynalazcza zarówno o charakterze ogólnym, jak i o charakterze specjalnie wojskowym winna cieszyć się jak największem poparciem władz i społeczeństwa.

Poparcie rozwoju rodzimej twórczości wynalazczej będzie wtedy skuteczne, gdy przybierze formy akcji stałej i planowej. Zapytajmy się, jak winna ta akcja wyglądać w ogólnych zarysach.

Wprawdzie istnieje wielu wynalazców „z Bożej łaski", t. j. takich, którzy bez żadnych fachowych studjów w jakiejś dziedzinie dokonują doniosłych wynalazków, tę jednak samorodną twórczość wynalazczą należy traktować raczej jako objawy wyjątkowe. Natomiast jako zasadę przyjąć należy, że postęp techniki, rozwój twórczości wynalazczej zależy od szerzenia wśród społeczeństwa wiedzy technicznej.

Podstawy tej wiedzy winny być zapewnione przedewszystkiem przez szkoły techniczne różnego stopnia i różnego typu. Na ziemiach polskich szkolnictwo zawodowe było przed wojną ogromnie zaniedbane, stąd mało było polskich fachowców technicznych i polskich wynalazców, na czem cierpiał dotkliwie przemysł rodzimy. Dopiero w odrodzonem państwie polskiem nastąpił żywiołowy wprost rozwój szkolnictwa zawodowego oraz wyższych uczelni technicznych. Spodziewać się należy, że te liczne szkoły techniczne szerzyć będą nie tylko wiedzę techniczną, ale i zamiłowanie do pracy technicznej i do twórczości wynalazczej. By jednak polskie szkoły techniczne, których ilość stale się zwiększa, mogły spełnić należycie swoje zadanie, winny posiadać odpowiednio urządzone pracownie, gdzieby uczniowie mieli sposobność nauczyć się samodzielności w pracach technicznych (kreślenie, modelowanie i t. d.).

Jeżeli chodzi o wyższe szkoły techniczne, to szczególnego znaczenia dla postępu wiedzy technicznej nabierają specjalne laboratorja i instytuty, które należycie wyposażone, stać się mogą prawdziwemi ośrodkami postępu technicznego. I tak np. nie można sobie wyobrazić rozwoju techniki lotniczej bez instytutów aerodynamicznych, gdzie wytwarza się sztuczne warunki lotu. W Polsce mamy dotychczas dwa instytuty aerodynamiczne: jeden przy politechnice warszawskiej, a drugi przy politechnice lwowskiej. W tych instytutach każdy konstruktor i wynalazca może sprawdzać doświadczalnie swoje pomysły i swoje ulepszenia. Żadna prywatna osoba nie byłaby w stanie urządzić u siebie takiego instytutu z powodu ogromnych kosztów.

Prócz szkół technicznych oraz związanych z niemi laboratorjów i instytutów bardzo ważne znaczenie dla rozwoju twórczości wynalazczej mają laboratorja fabryczne. Każda większa wytwórnia winna mieć odpowiednio urządzone laboratorjum, które poza badaniami, związanemi z bieżącą produkcją, winno intensywnie pracować nad stałem ulepszeniem tej produkcji.

Ważnemi ośrodkami postępu technicznego stać się wreszcie mogą samodzielne instytuty techniczne, niezwiązane z żadną szkołą, których praca polega na specjalnych badaniach technicznych. Do takich np. instytutów należą w Polsce: Chemiczny Instytut Badawczy w Warszawie, mający charakter instytucji społecznej.

Również i władze państwowe posiadają rozmaite instytuty techniczne i laboratorja, które prócz wykonywania czynności, związanych z odbiorem przedmiotów zaopatrzenia danej służby administracyjnej względnie z kontrolą obrotu publicznego pewnych artykułów, mogą pracować twórczo w swojej dziedzinie i dać wiele nowych pomysłów i ulepszeń. Szczególnie nasze ministerstwo spraw wojskowych posiada liczne instytuty techniczne, które postawiono na wysokim poziomie, i które pracują bardzo owocnie nad udoskonaleniem przedmiotów zaopatrzenia wojskowego.

W niektórych krajach na zachodzie (np. we Francji) istnieją specjalne instytuty dla popierania twórczości wynalazczej, które udzielają wynalazcom bardzo wydatnej pomocy w zakresie sprawdzenia pomysłu, jego rozwiązania praktycznego, ochrony patentowej i eksploatacji. Życzyćby sobie należało, by i w Polsce powstał jak najrychlej taki ogólnokrajowy instytut.

Duże znaczenie dla rozwoju twórczości wynalazczej mają *wydawnictwa i prasa fachowa,* które szerzą i popularyzują wiedzę techniczną. Jedno i drugie rozwija się w Polsce bardziej skutecznie dopiero od chwili odrodzenia państwa. Zanotować można u nas coraz większy ruch wydawniczy w zakresie wiedzy technicznej, obejmujący nie tylko przyswajanie językowi polskiemu obcych dzieł technicznych, ale także i ogłaszanie oryginalnych prac polskich.

Bardzo dodatni wpływ na pobudzenie twórczości wynalazczej mają konkursy na rozmaite wynalazki, urządzane przez władze, czy nawet przez instytucje prywatne. Konkursy takie, wskazujące wynalazcom praktyczny cel ich wysiłków oraz dające im odpowiednie wyjaśnienia techniczne, wciągają do pracy twórczej nad konkretnym pomysłem cały szereg wynalazców i dają przy odpowiedniej organizacji wysoce dodatnie wyniki. Z tego względu konkursy takie winny być jak najczęściej stosowane.

Niezależnie od konkursów winny władze państwowe popierać kształcenie konstruktorów i wynalazców, którzy mogliby pracować twórczo dla danej służby zwłaszcza, jeżeli chodzi o pracowników, związanych ze służbą państwową. Szczególnie jest to ważne dla wojska, ponieważ postęp techniki wojennej wymaga stałego szkolenia licznego zastępu fachowców, a specjalnie konstruktorów, którzyby intensywnie pracowali nad udoskonaleniem sprzętu wojskowego. Zaznaczyć należy, że władze wojskowe oddawna idą

po tej linji, popierając bardzo czynnie twórczość wynalazczą i wogóle rozwój wiedzy technicznej w zakresie wojskowym. Odnośne prace skupiają się głównie w wojskowych instytutach technicznych. Na politechnice warszawskiej zostały zorganizowane specjalne katedry i wykłady wojskowe oraz utworzone liczne stypendja wojskowe. Wspomnieć też należy, że istnieje w wojsku specjalny fundusz na popieranie twórczości wynalazczej, związanej z potrzebami wojskowemi.

Jeżeli chodzi o rozwój twórczości wynalazczej, to zwrócić należy szczególną uwagę na rolę wytwórni i warsztatów. Zarządy zakładów przemysłowych winny zachęcać swoich pracowników, zatrudnionych przy danej produkcji, do przedstawiania wszelkiego rodzaju pomysłów, któreby czy to ulepszały wyrabiany przedmiot, czy też ułatwiały jego wyrób. Drogą takich drobnych ulepszeń, które mogą projektować zwłaszcza majstrzy, faktycznie uzyskuje się często bardzo poważne wyniki.

Z drugiej strony i ci, którzy mają stale do czynienia z danym przedmiotem użytkowym, mogą przedstawiać rozmaite pomysły dla podniesienia wartości tego przedmiotu. Dotyczy to w szczególności wojska. Mianowicie zarówno oficerów jak i podoficerów (majstrzy wojskowi), stykający się w swej służbie stale z pewnym sprzętem, winni być pobudzani do pracy nad jego ulepszeniem.

Wspomnieć wreszcie należy o znaczeniu umiejętnej propagandy dla rozwoju twórczości wynalazczej, czy to przez prasę fachową i codzienną, czy też przez specjalne wystawy i pokazy.

Dziś prawie cały świat, a wraz z nim i Polska przeżywa kryzys gospodarczy. Jednym ze skutecznych sposobów złagodzenia tego kryzysu będzie zmniejszenie kosztów produkcji przez modernizację tej produkcji. Konieczność tej modernizacji otwiera wdzięczne pole dla twórczości wynalazczej.

Kończąc nasze wywody, podkreślamy jeszcze raz, że poparcie rozwoju rodzimej twórczości wynalazczej winno mieć charakter akcji stałej i planowej, prowadzonej na wszystkich odcinkach zarówno przez władze i instytucje publiczne, jak i przez samo społeczeństwo, a szczególnie czynniki gospodarcze. Tylko w ten sposób zapewnimy naszemu życiu gospodarczemu stały postęp techniczny i mocne podstawy rozwoju. Równocześnie zaś intensywny rozwój rodzimej twórczości wynalazczej wpłynie wybitnie na postęp techniki wojennej, bez którego nie może być mowy o pogotowiu obronnem kraju.

CZY JESTEŚ JUŻ CZŁONKIEM L. P. T. W.?

CZY ZGŁOSIŁEŚ JUŻ SWÓJ WYNALAZEK DO L. P. T. W.?

WIEDZA I TECHNIKA.

T. Ł.

Pomiary szybkości światła.

Astronom duński Römer stwierdził w roku 1676, że obserwowana różnica czasu trwania ocienienia Jowisza przez jednego z jego księżyców zależy od zmiennej odległości tej planety od ziemi w ciągu jej obrotu dookoła słońca, a zatem również od pewnej określonej, lecz nieskończonej szybkości światła słonecznego. Drogą rachunku ustalił on, że ta szybkość wynosi 309120 km/sek. W latach późniejszych podjęto pierwsze pomiary szybkości światła. Wśród nich na szczególne wyróżnienie zasługują doświadczenia Fizeau'a z roku 1849, dokonane na obracającem się kole zębatem i Foucault'a z roku 1874, dokonane na zwierciadle wirującem.

Nawiązując do tych doświadczeń, amerykanin Michelson przeprowadził w roku 1878 dokładne pomiary szybkości światła, używając dwóch zwierciadeł wirujących, których odległość wynosiła 150 m. W wyniku otrzymał on szybkość światła, wynoszącą — 300278 km/sek, t. j. cyfrę, która naogół została uznana przez uczonych. Prof. Michelson wytknął sobie jako główny cel swego życia dokładne zmierzenie szybkości światła, podejmując od czasu do czasu ponowne pomiary z coraz dokładniejszemi przyrządami mierniczemi; stopniowo powiększył on również odcinek, wzdłuż którego biegł promień światła w czasie pomiaru, oraz odstęp czasu pomiędzy poszczególnemi pomiarami. W jednem z ostatnich doświadczeń, przeprowadzonych pod kierownictwem Michelson'a w roku 1924, odległość między zwierciadłami wirowemi doszła do 35 km; została ona ustalona z największą dokładnością przez kompetentnych geometrów. Stacje pomia-



Fig. 1. Widok rury ściśle prostolinijnej, która służy do pomiaru szybkości światła. Długość rury wynosi 1609 m.

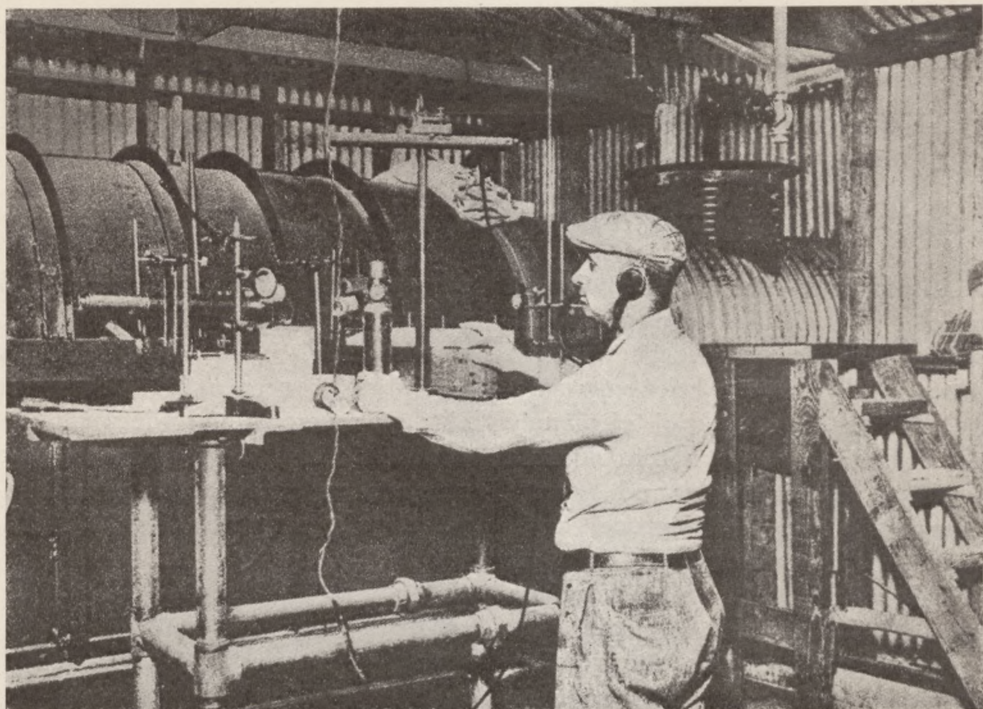


Fig. 2. Stacja pomiarowa z przyrządami rejestracyjnemi dla określenia szybkości światła.

rowe umieszczono na dwóch wysokich wzgórzach, aby droga promienia świetlnego od zwierciadła do zwierciadła szła przez czyste i równomiernie ogrzane powietrze. W wyniku pomiaru otrzymano szybkość światła 300038 km/sek.

Obecnie profesor Michelson, który liczy już 76 lat, podejmuje nową próbę zmierzenia szybkości światła z większą jeszcze niż dotąd dokładnością, dla uzyskania której pragnie wyeliminować wszystkie możliwe źródła błędów. W tym celu, promień świetlny, którego szybkość należy ustalić, ma biec nie na wolnem powietrzu, lecz w zamkniętej rurze (fig. 1) o długości jednej mili angielskiej, t. j. 1609 m. Celem zmniejszenia wahań gęstości powietrza w rurze skutkiem zmian temperatury — wypompowuje się je częściowo z rury. Wewnątrz rury umieszcza się dokładne przyrządy pomiarowe. Pomiary powtarza się parokrotnie, aby uzyskać wynik z dokładnością do kilku metrów.

Ponieważ dla nauki jeden znak dziesiętny w wyniku pomiarowym jest częstokroć nowym drogowskazem, przeto też próba dokładnego ustalenia szybkości światła, podjęta przez profesora Michelsona u schyłku jego życia, posiada doniosłe znaczenie dla zainteresowanych dziedzin wiedzy, np. fizyki i astronomji.

Dr. S. K.

Cuda chirurgji.

Dzięki czynnikom tak cudotwórczym, jak aseptyka i środki narkotyczne, ręka chirurga, uzbrojona w skalpel i nożyce przenika dziś śmiało do narządów, które nie tak dawno jeszcze były uważane za nietykalne dla noża operatora, jak mózg lub serce, a zranienie ich, czy jakiekolwiek uszkodzenie uważane były za wyrok śmierci dla rannego, gdyż wszelka interwencja chirurga miała być w tych wypadkach bezskuteczna. Dziś tkanka mózgowa i mięsień sercowy, te najważniejsze ośrodki życia, podlegają bardzo skomplikowanym operacjom narówni z innemi narządami.

W Wiedeńskiem Towarzystwie Medycznem niedawno zostały zreferowane dwa wyjątkowo ciekawe wypadki uratowania ludzi przed niechybną, zdawałoby się, śmiercią.

W jednym wypadku serce wraz z workiem sercowym zostało przebite sztyletem. Osierdzie wypełniło się krwią, która zdążyła już zakrzepnąć, zatrzymując zupełnie bicie serca. Dzięki interwencji chirurga, klatka piersiowa została otwarta i krew zakrzepła usunięta z osierdzia, poczem serce podjęło na nowo swą pracę, przerwaną, zdawało się już na zawsze. Następnie rany, zadane ciosem sztyletu i nożem chirurga zostały pozaszywane i niedoszły nieboszczyk pozostał przy życiu.

W innym znowu wypadku pacjent został postrzelony w samo serce. Kula rewolwerowa małego kalibru utkwiła gdzieś w ściankach serca, gdyż wyjścia jej znaleźć nie można było. Podczas operacji serce już bić przestało, i dalszych poszukiwań kuli należało zaniechać. Sytuacja była nietylko groźna lecz, zdawałoby się, beznadziejna. Po śpiesznem zaszyciu rany serce zostało doprowadzone do życia zapomocą masażu. Dopiero po trzech miesiącach już u zdrowego pacjenta udało się wykryć obecność kuli w mięśniu sercowym zapomocą promieni Roentgena. Pomimo tkwiącej w niem kuli serce pracowało nadal normalnie.

Znane są również wypadki, gdy różne niedokładności t. zw. klap sercowych udało się usunąć zapomocą operacji chirurgicznej, gdzie serce musiało być krajane i zaszywane.

Inż. E. Porębski.

Stulecie fotografji

1830 — 1930.

Popularna dziś fotografja, znana i dostępna niezliczonym rzeszom amatorów, była przed stu laty tematem usiłowań wynalazczych — tak trudnych, że tracono nadzieję, czy kiedykolwiek uda się ją zrealizować.

Na powstanie fotografji w tej postaci, w jakiej ją znamy, trzeba było uzgodnić dwie dziedziny zjawisk, a mianowicie optyczną i chemiczną. Na wiele lat przed wynalezieniem fotografji i aparatu fotograficznego zna-

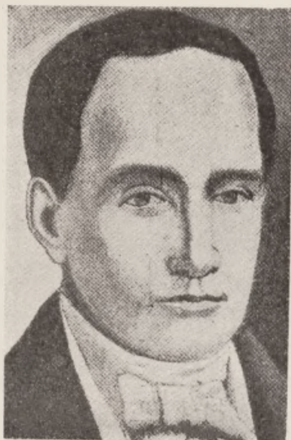
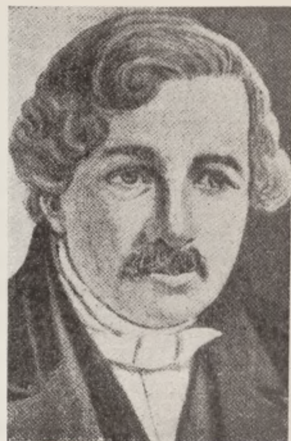


Fig. 1. Najstarsi pionierzy fotografji: Josef-Nicephore Niepce (1765—1833). po lewej stronie i Ludwik Daguerre (1789—1851). po prawej stronie.



ne były aparaty projekcyjne, przy pomocy których umiano rzucać cienie i obrazy, malowane na szkle, na ekran, wywołując w ten sposób niesamowite wrażenia na widzach. Odwrócenie tego zagadnienia optycznego było trudniejsze. Wprawdzie jeszcze w XVI w. neapolitańczyk J. B. Porta zajmował się zjawiskami t. zw. „kamery obseura", lecz wyciągnięcie dalszych wniosków z tego zjawiska nie prędko się nasunęło.

Nie mniejsze trudności przedstawiała sprawa zjawisk chemicznych. Pojawienie się obrazu na matówce „camery obscura" nasuwać musiało niejednemu myśl utrwalenia tego obrazu w sposób niezależny od zręczności rysownika — lecz nie znano ani warunków ani ciał, któreby mogły tak nagle i dokładnie obraz ten utrwalić. Żył wprawdzie w tych czasach filozof i alchemik Fabricius, który odkrył, że chlorek srebra ciemnieje pod wpływem światła, lecz znowu z tego odkrycia nie umiał wyciągnąć korzyści — nie przewidywał nawet, że kiedyś związki srebra będą w fotografji odgrywały tak doniosłą rolę.



Fig. 2. Pierwsza fotografja, uzyskana przez Niepce'a w r. 1825.

Istotna zasługa odkrycia fotografji przypada dwom francuzom: Józefowi Niepce i Ludwikowi Daguerre. Niepce (1765 — 1833), oficer armji napoleońskiej, od roku 1814 pracował przez lat 16 nad utrwaleniem obrazu metodą chemiczną. Drugi współodkrywca, L. Daguerre (1789 — 1851), człowiek bardzo ruchliwy, malarz z zawodu, zetknąwszy się z Niepce, zawarł z nim dnia 14 grudnia r. 1829 umowę celem wspólnego udoskonalenia i eksploatowania wynalazku, dotyczącego utrwalania obrazów. W tym czasie prace ich były do tego stanu posunięte, że istotnie można było utrwalać obrazy, choć bardzo jeszcze nieudolnie (patrz fig. 2). Odkrycia Niepce'a płyt bituminowych ulepszył Daguerre, który posługiwał się płytami, powleczonymi

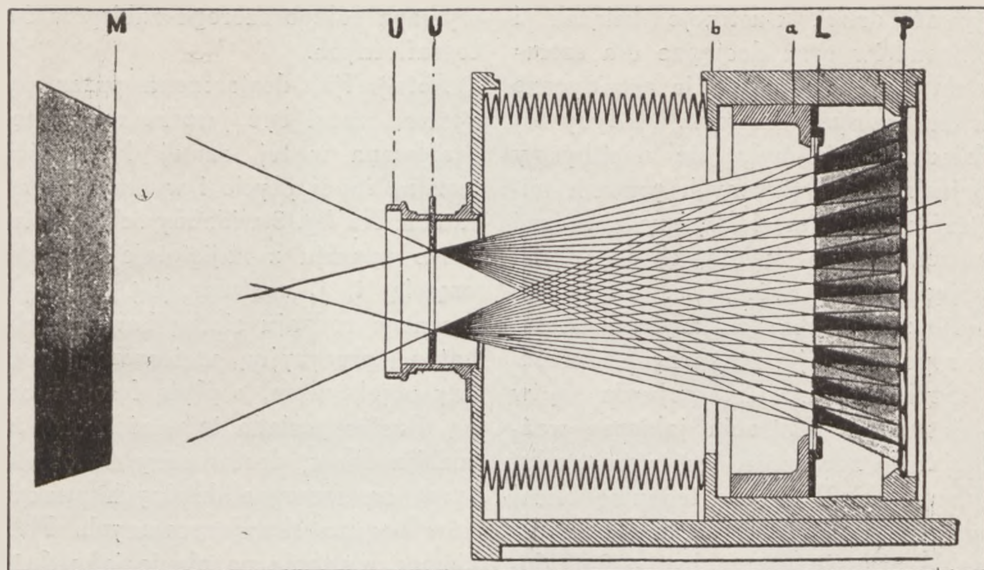


Fig. 3. Aparat fotograficzny do zdjęć rastrowych.

jodkiem srebra i po naświetleniu tych poddawał je działaniu par jodu. Obrazy te otrzymały nazwę *dagerotypów* i pod tą nazwą zaczęły się szybko rozwijać.

W roku 1839, rząd francuski przyznał stałą rentę w wysokości 6000 fr. Daguerre'owi na dalsze doświadczenia i 4000 fr. rodzinie nieżyjącego już Niepce'a.

Od tej pory niezliczone wynalazki, z jednej strony chemiczne, z drugiej optyczne, rozwijały sztukę fotograficzną do stanu nam tak dobrze znanego. Dziś fotografję i jej specjalne gałęzie, wymagające głębokiej wiedzy, możemy podzielić na następujące grupy:

a) Fotografja portretowa i artystyczna.

b) Fotografja amatorska i reporterska.

c) Fotografja lotnicza dla celów geodyzyjnych.

d) Mikrofotografja dla celów naukowych i badawczych.

e) Roentgenografja niezbędna w badaniach lekarskich.

f) Fotografja astronomiczna.

g) Chemigrafja dla celów drukarskich.

i) Ultra - momentalna fotografja czyli fotografja iskrowa.

Wielkie korzyści i codzienne zastosowanie osiągamy z fotografji reprodukcyjnej. Dzięki niej można wyko-

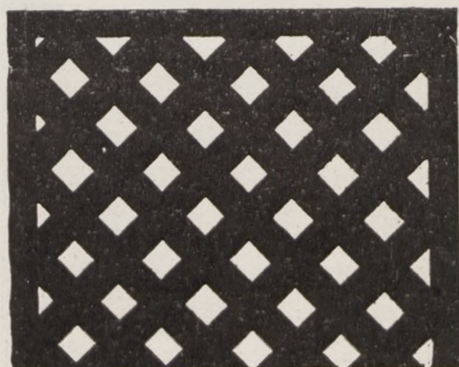


Fig. 4. Raster.

nywać druki, ilustracje książek i dzienników oraz dostępne dla szerokich warstw reprodukcje artystyczne w naturalnych barwach. Gdyby tej dziedziny nie było, nie mielibyśmy pojęcia o artystycznych pracach mistrzów, gdyż musielibyśmy zwiedzać muzea całego świata, chcąc nabrać pojęcia o tej twórczości. Tak samo bylibyśmy pozbawieni szybkiej obsługi reporterskiej ważniejszych zdarzeń.

Szybkość, z jaką pojawia się w dziennikach ilustracja jakiegoś ważniejszego zdarzenia, jest wprost zdumiewająca. Warto tę technikę bliżej omówić. Zdjęcie wykonane o godz. np. 8 rano już może być o 9-ej dostarczone do redakcji wielkiego dziennika. Wywołanie kliszy i wysuszenie jej przy pomocy spirytusu i wentylatora pozwala na wykonanie odbitki już po pół godziny od chwili dokonania zdjęcia. Zamienienie jednak tej odbitki na walec maszyny rotacyjnej wymaga całego szeregu zabiegów fotograficznych.

Fotografja, dostarczona przez reportera, musi być jeszcze raz sfotografowana w tej samej kolejności, lecz na innej płycie i w innych aparatach. Na fig. 3 widzimy schemat takiego aparatu z najistotniejszą jego częścią, t. j. *rastrem* (fig. 4), czyli pewnego rodzaju siatką bardzo delikatną i precyzyjną, umieszczoną między objektywem, a płytą fotograficzną. Raster posiada tę właściwość, że rozbija obraz, dostarczony do objektywu, na szereg oddzielnych punkcików bardzo skondensowanych. Pola ciemne wystąpią na płycie jako duże ciemne plamy — pola jasne jako duże jasne kropki — zaś półcienie dadzą punkty ciemne, znacznie zmniejszone. Fig. 3 ilustruje nam, jak z przedmiotu M rozłożą się punkty ciemne i jasne. Pęki światła, wpadające przez objektyw U, dochodzą do

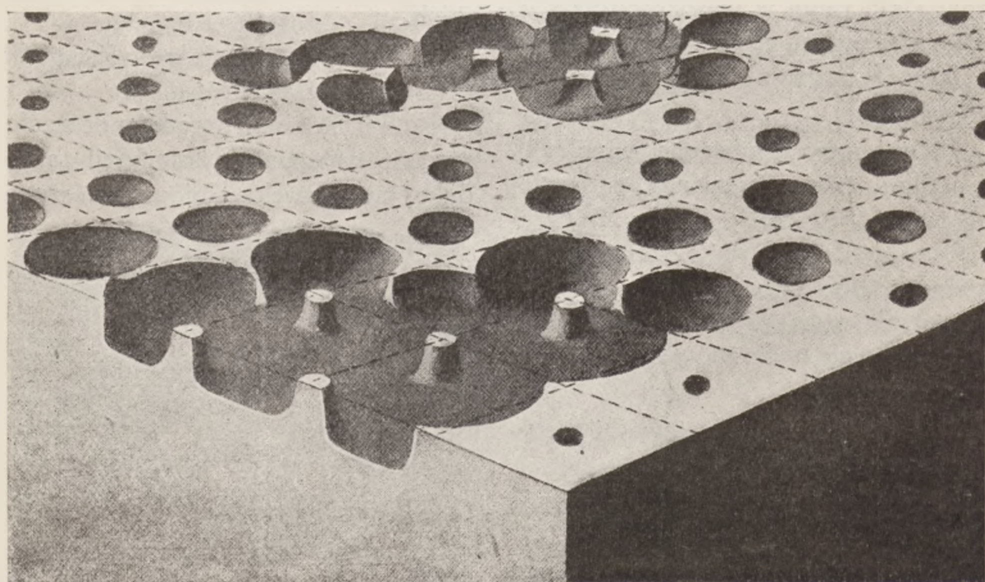


Fig. 5. Powierzchnia kliszy widoczna w dużem powiększeniu.



Fig. 6. To samo zdjęcie przez duży i drobny raster.

rastra L. Na płytę fotograficzną P padają kolejno od góry większe plamy ciemne, u dołu większe plamy jasne. Istota tego zjawiska jest zupełnie jasna. Taką płytę wywołuje się, utrwala i suszy, jak każde inne zdjęcie. Lecz obraz na niej otrzymany różni się zasadniczo znacznie od oryginału. Niema tu ciągłości plam, lecz są wyraźnie odgraniczone punkty ciemne, bardzo małe od dużych. Teraz ten negatyw kopjuje się na cynkowej płycie, która jest powleczona emulsją żelatynową, naczuloną związkami chromowymi. Taka emulsja posiada dziwną właściwość. Po naświetleniu jej, jedne miejsca stają się nieważliwe na działanie wody ciepłej, inne zaś rozpuszczają się, odkrywając goły cynk. Jeżeli ten pozytyw pokryjemy lakiem asfaltowym, możemy płytkę cynkową wrzucić do kwasu. Miejsca, nieosłonięte emulsją i niechronione asfaltem, zostaną zaatakowane i pogłębione, miejsca zaś ochronione pozostaną wypukłe. Rezultat takiego trawienia mamy przedstawiony na fig. 5. Zależnie od wielkości otworków rastru, mogą powstać klisze o dużem ziarnie lub bardzo delikatne. Zależnie od jakości papieru stosujemy gruboziarniste klisze dla druków na papierach gorszych, a drobnoziarniste na bardzo kosztownych papierach kredowych.

W drukarniach, posiłkujących się maszynami rotacyjnemi, musi się jeszcze wykonać matrycę papierową ze złożonego tekstu i fotografji na kliszy — następnie zwija się tą matrycę w postaci półwalca i odlewa walec rotacyjny, który drukuje już samą gazetę.

Drugą bardzo ciekawą dziedziną fotografji momentalnej jest dokonywanie szeregu zdjęć szybko po sobie następujących. Zwykły aparat amatorski pozwala na dokonanie zdjęć w przeciągu $^1/_{500}$ sekundy, wyjątkowe zatrzaski na $^1/_{3000}$ sek., lecz te zdjęcia są już niepewne. Zdjęcia kinematograficzne pozwalają na podpatrywanie ruchów, niedostrzegalnych dla oka; jednak są zagadnienia, przy których najszybsze zatrzaski nie pomogą, gdyż przedmiot porusza się prędzej i obraz wypada zamazany. Badanie lotu pocisku (fig. 7), działanie mechanizmu pistoletu automatycznego (fig. 8), staje się możliwe tylko wtedy, gdy czas obserwacji skrócimy do jednej dziesięciomiljonowej sekundy.

Pocisk, lecący z szybkością 1000 metrów na sekundę, przesuwa się przed płytą fotograficzną z szybkością $^1/_{10}$ mm; jeśli uda się nam w tak krótkim czasie jednej dziesięciomiljonowej sekundy dokonać zdjęcia, obraz będzie jeszcze wyraźny. Inaczej grozi nam zamazanie obrazu.

Metodę fotografowania w tak krótkim przeciągu czasu przy pomocy

CHCESZ SAMOWYSTARCZALNOŚCI GOSPODARCZEJ POLSKI — POPIERAJ RODZIMĄ TWÓRCZOŚĆ WYNALAZCZĄ!



Fig. 8. Zdjęcia łuski, wypadającej z pistoletu automatycznego.

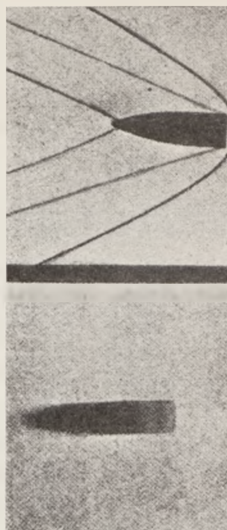


Fig. 7. Ultra-momentalna fotografja, t. zw. iskrowa: u góry dobre zdjęcie pocisku, u dołu zamazane, gdyż czas był większy niż $1/10000000$ część sekundy.

sztucznego oświetlenia wprowadził fizyk E. Mach w r. 1885. Krótkie naświetlenie da się osiągnąć tylko dzięki iskrom eletkrycznym, których wyładowanie trwa jedną dziesięciomiljonową część sekundy.

Metodę Macha ulepszyli jego uczniowie i współpracownicy przedewszystkiem w tym kierunku, że udało się im zdejmować nie tylko cień przedmiotu, przelatującego przed objektywem, lecz także silnie naświetlać rozgrywające się zjawiska.

Dla fizyki, mechaniki, balistyki itd. metody te mają doniosłe znaczenie Na załączonej figurze 9-tej widzimy jeszcze zdjęcie spadającej kropli wody z małej wysokości; jest ono tak wyraziste, że spostrzegamy cały szereg zjawisk, które przy obserwacji gołem okiem są dla nas niedostępne dla naszych zmysłów.



Fig. 9. Dziwaczne kształty spadającej kropli wody.

B I O L O G J A.

Dr. F. Burdecki.

Hormony, witaminy i promienie Gurwicza.

Każdy z nas jest chodzącem laboratorjum fizykalno-chemicznem, laboratorjum, w którem bez przerwy wre praca, i które ustawicznie dostarcza każdej części ciała tych chemikaljów, które dany organ w danej chwili potrzebuje.

Przemiany chemiczno-fizykalne, jakie odbywają się w organizmach, są w wysokim stopniu uzależnione od działalności szczególnej kategorji gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu, produkujących tak zwane *hormony*.

Znamy już dziś cały szereg gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu, choć niestety nie znamy jeszcze ich wszystkich podobnie, jak skład chemiczny hormonów zdołaliśmy dotąd poznać tylko częściowo. W jamie brzusznej znajdują się gruczoły błony śluzowej, gruczoły jelita, a dalej wątroba, wysepki Langerhansa, trzustka oraz nadnercze; w okolicy szyi — gruczoł tarczykowy oraz gruczoły przytarczyczne, u dzieci zaś i zwierząt młodych prócz tychże jeszcze tak zwany Thymus. Tylna i przednia część przysadzki mózgowej również wydziela hormony o różnem przeznaczeniu.

Każdy z tych organów spełnia ściśle określone funkcje i produkuje swe własne chemikalja, i te są właśnie hormonami. Hormony odznaczają się nadzwyczajną siłą działania. Trudność badania ich polega właśnie na tem, że działają w ilościach minimalnych, nie dających się przeważnie stwierdzić naszemi metodami.

Aby dać przykład, omówmy produkt gruczołu nadnercza. Hormon adrenalina, który jest produktem tego gruczołu, powoduje podwyższenie ciśnienia krwi, działa więc odżywczo na cały aparat obiegu krwi.

Izolowane serce żaby pobudzono do bicia, i celem przyspieszenia jego skurczów przepłukiwano je w stu centymetrach sześciennych płynu, w którym znajdowała się jedna dziesięciotysięczna część jednej miljardowej części grama adrenaliny. Tak małej ilości żadną miarą nie można wykryć drogą chemiczną, a jednak zaobserwowano wyraźnie odżywcze działanie hormonu.

We wspomnianych gruczołach zostają hormony wytwarzane i trzymane w pogotowiu. W razie potrzeby gruczoł natychmiast wydziela swój produkt do krwiobiegu. Każdy hormon spełnia swoją ściśle określoną funkcję. Pozatem jednak istnieje między gruczołami pewna wzajemna zależność. Żaden gruczoł nie działa na własną rękę, niezależnie od działalności innych gruczołów. Każdemu hormonowi odpowiada bowiem jego antyhormon, który w razie niekorzystnego nagromadzenia się większej ilości pierwszego hormonu łagodzi jego działanie. Z drugiej strony jeden hor-

mon może potęgować działanie innego.

Bez naszej wiedzy i świadomości odbywa się więc w naszem organizmie ustawiczna chemiczna walka sił, wzajemnie się popierających, zwalczających lub utrzymujących się w równowadze. W stanie normalnym, gdy cieszymy się zdrowiem, wszystkie funkcje naszych organów równoważą się dokładnie, począwszy od zwykłej przemiany materji przy procesie rośnięcia, a skończywszy na skrupulatnej regulacji ciepła naszego ciała, działalności komórek płciowych, a nawet działalności intelektualnej naszego mózgu.

Oczywiście wzajemne porozumienie pomiędzy gruczołami odbywa się za pośrednictwem nerwów.

Teraz zrozumiałem jest również, na czem polegają często stany chorobowe. Gdy mianowicie z jakiegokolwiek powodu równowaga sił chemicznych zostaje naruszona, cały organizm ponosi dotkliwe szkody i może ulec zniszczeniu. Niezawsze oczywiście następstwa są tak tragiczne, często naprzykład podziwiamy ludzi o nadmiernym wzroście, lub odwrotnie postacie skarłowaciałe. Takie anormalności są właśnie wynikiem nieprawidłowego działania gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu. W okresie mężnienia, rozwój organizmu ludzkiego jest uzależniony od hormonów gruczołów płciowych. Sam hormon jednak nie powoduje, oczywiście, rozwoju swych gruczołów. Rozwój ten uwarunkowany jest działaniem innego hormonu, mianowicie hormonu przedniej części przysadki mózgowej. Zastrzyknięcie tego hormonu wywołuje nagły rozwój gruczołów płciowych.

Pozatem jednak wiemy, że w chwili dojrzewania następuje zastój w procesie rośnięcia. W tym wypadku zachodzi wpływ hormonów, wydzielanych przez gruczoły płciowe, na odpowiednie gruczoły, kierujące procesem rośnięcia.

W tym cyklu działań prawdopodobnie ważną rolę odgrywa Thymus, który w procesie rośnięcia ma najwidoczniej głos decydujący. Z chwilą dorastania bowiem organ ten zazwyczaj zupełnie zanika; najwidoczniej spełnił swoje zadanie i dalej już nie jest potrzebny dla organizmu.

Inny przykład wzajemnego oddziaływania hormonów zachodzi przy przemianie węglowodanowej. Wydzieliny gruczołu trzustki stanowią w tym wypadku antyhormon dla hormonu gruczołu tarczykowego i nadnercza. Jeśli z jakiegokolwiek powodu trzustka zmniejsza swoją działalność, następuje usunięcie równowagi — mamy wtedy wypadek cukrzycy.

Nasze środki lecznicze służą właśnie częściowo do tego, aby dostar-



Fig. 1. Polski uczony Kazimierz Funk, który odkrył znaczenie witamin dla życia organicznego.

czyć organizmowi tych właśnie chemikaljów, które w stanie normalnym zostają wytwarzane przez wspomniane gruczoły. Gdy naprzykład we wspomnianym wypadku cukrzycy wprowadzimy do organizmu chorego insulinę, dostarczamy organizmowi tego właśnie preparatu, który wytwarza gruczoł trzustki.

Do niedawna jeszcze uważano hormony za produkty, powstające tylko w organizmach zwierzęcych, pod wpływem działania gruczołów o wewnętrznem wydzielaniu. Ogólnie pogląd ten jest jeszcze dziś słuszny, choć stwierdzono obecność prawdziwych hormonów również w państwie roślin, jak naprzykład hormonu seksualnego i insuliny. Fakt ten nasuwa przypuszczenie, że niema zasadniczej różnicy pomiędzy hormonami a witaminami, które stwierdzono zarówno u zwierząt, jak i u roślin.

Początek nauki o witaminach przypada na rok 1911, kiedy to polski uczony Kazimierz Funk (fig. 1), były dyrektor pracowni chemiczno-biologicznej Państwowego Zakładu Higjeny w Warszawie, na podstawie doświadczeń swoich stwierdzil, że przyczyną choroby beri-beri jest brak w pożywieniu czynnika, który nazwał *witaminą*.

Termin ten został następnie powszechnie przyjęty dla czynników podobnych, których brak w pożywieniu wywołuje charakterystyczne dla każdego z nich zachorzenia, nazwanemi przez Funka *awitaminozami*.

Podobnie jak u hormonów, charakterystyczną, a przedziwną cechą witaminów jest to, że ilość ich potrzebna do wywołania potężnych skutków w przemianie materji jest minimalna. Działanie chemiczne witaminów jest dotąd nieodcyfrowaną zagadką, zwłaszcza, że nieznana nam jest zupełnie ich istota chemiczna.

Witaminy są w przyrodzie bardzo rozpowszechnione, ale zawsze występują w ilościach znikomych. To też tylko w wyjątkowych wypadkach udało się otrzymać niektóre witaminy w stanie skoncentrowanym, niepewnym jednak co do ostatecznej czystości chemicznej. Na szczęście badanie własności biologicznych witaminów nie wymaga ich bezwarunkowego odosobnienia, lecz wystarczy badać je zapomocą doświadczeń na zwierzętach, którym podawano pokarm bogaty w witaminy.

Jak wspomniałem już wyżej, witaminy nie bywają wytwarzane przez specjalne organy naszego ciała, jak się to dzieje z hormonami. Istnieje jednak wypadek, kiedy za zewnętrzną podnietą w naszym organiźmie — w tajemniczy, bliżej nam jeszcze nieznany sposób powstaje witamina. Chodzi tu mianowicie o witasterynę E, przeciwrachityczną.

Rachityzm czyli choroba angielska jest tak niestety często spotykaną u nas w Polsce, że nie potrzebuję jej bliżej opisać. Brak witasteryny E jest jej powodem, a jej leczenie odbywa się właśnie przez doprowadzenie do organizmu chorego wspomnianej witaminy. Najciekawszą jednak okolicznością jest w tym wypadku fakt, że witasteryna E powstaje pod wpływem promieni ultrafiołkowych.

Lecznicze działanie promieni sztucznych zauważył już w roku 1904 Bucholz. W roku 1922 zaś Hume, Goldblatt i Soames karmili szczury pożywieniem, które normalnie powinnoby

wywołać rachityzm, lecz równocześnie naświetlali je lampą kwarcową. Szczury pozostały zdrowe.

Później hodowano kury, z których połowa przebywała przez cały dzień na słońcu i świeżem powietrzu, druga zaś połowa była trzymana w kurniku, do którego światło dzienne docierało tylko przez szyby, pochłaniające promienie ultrafiołkowe. W obu wypadkach pożywienie było identyczne. Niebawem u drugiej grupy kur wystąpiły charakterystyczne objawy rachityzmu, podczas, gdy pierwsze zupełnie dobrze się rozwijały. Widocznie organizm zwierzęcy sam wytwarza, pod działaniem promieni ultrafiołkowych, potrzebną mu witasterynę. Proces, który się tu odbywa, jest nam bliżej zupełnie nieznany.

Najciekawszym jednak jest fakt, że pod wpływem naświetlania lampą kwarcową nawet środki spożywcze, zwykle nie zawierające witasteryny E, nabierają leczniczych wartości przeciwrachitycznych. Widocznie w mamaterji, przy naświetlaniu promieniami ultrafiołkowemi, dokonuje się jakaś przemiana chemiczna, wskutek której powstaje substancja o własnościach witasteryny E.

Kwestja witaminów wciąż jeszcze znajduje się w samem ognisku badań naukowych. Prócz profesora Funka wybitne zasługi na tem polu zdobyli sobie uczeni Eijkman (fig. 2) i Hopkins, którym w roku 1929 przyznano nagrodę Nobla.

Jak już zauważyliśmy, dotąd nie udało się stwierdzić składu chemicznego witaminów. Wogóle z wyjątkiem adrenaliny i tyroksyny nie wiemy, z czego składają się hormony i witaminy. Wielu uczonych przypuszcza



Fig. 2. C. Eijkman, profesor medycyny na uniwersytecie w Utrecht (Holandja), otrzymał nagrodę Nobla w r. 1929 za zasługi, położone dookoła badań nad witaminami.

nawet, że przy niektórych hormonach i witaminach analiza chemiczna z góry jest niemożliwa, a to z tego powodu, że częściowo ich własności nie są związane z żadnemi substancjami, lecz występują tylko przy pewnych kombinacjach substancji, zasadniczo nie posiadających własności hormonów i witaminów. Możliwem jest, że struktura elektronowa materji decyduje o biologicznych własnościach tych ciał. Przypuszczenie to nasuwa się szczególnie w wypadku witasteryny E, dla której promienie ultrafiołkowe tak ważną odgrywają rolę.

Odkrycie hormonów i witaminów zreformowało oczywiście znacznie dotychczasowy pogląd na pozycje budżetu energetycznego ciał organicznych. Ostatnio atoli odkryto nowy niemniej ważny czynnik w gospodarstwie przyrody, a czynnikiem tym są tajemnicze promienie biologiczne, które zostały odkryte i badane niemal równocześnie przez kilku naraz uczonych, pracujących niezależnie od sie-

bie. Pierwszeństwo odkrycia należy się prawdopodobnie rosyjskiemu uczonemu profesorowi Gurwiczowi. Prócz niego zdobyli sobie zasługi w tej dziedzinie Stempell, Rajewski i Dessauer.

Na drodze doświadczalnej stwierdził mianowicie Gurwicz, że korzonki, znajdujące się u podstawy zwykłej naszej cebuli, wysyłają szczególny rodzaj promieni, które napotkawszy na swej drodze komórki żywe, pobudzają je do rozmnażania, czyli powodują wzmożony rozrost kolonij komórkowych. Gurwicz dokonał swych doświadczeń w ten sposób, że obok różnych kolonij komórek umieszczał korzonki cebuli; następnie liczył mozolnie ilość komórek, znajdujących się po pewnym czasie w stanie podziału i porównywał otrzymane wyniki z cyframi z doświadczeń analogicznych, a przeprowadzonych bez udziału cebuli.

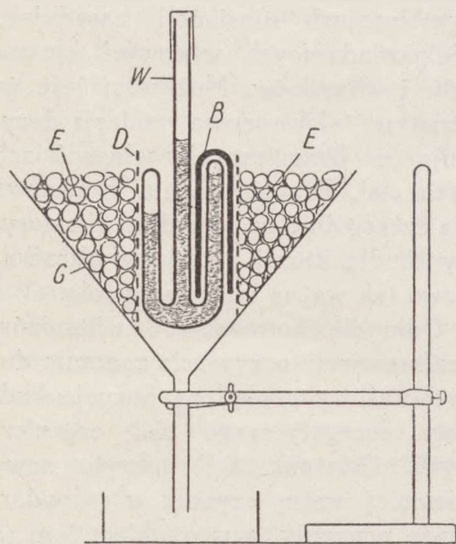


Fig. 3. Doświadczenie Stempell'a: W lejku G znajdują się kiełkujące kuleczki grochu E. — D — walec szklany; W — rura szklana z dwiema odnogami, napełniona nadtlenkiem wodoru; B — przykrywka ołowiana.

Rosyjski uczony dostarczył w ten sposób pierwszego dowodu istnienia promieniowania organicznego. Bardziej precyzyjne są doświadczenia d-ra Stempella, który wykazał obecność owych „mitogenicznych" promieni Gurwicza zapomocą metod fizykalnych, umożliwiających przeprowadzenie przybliżonych pomiarów odnośnie natężenia promieniowania. Przy doświadczeniach Stempella „detektorem", to znaczy urządzeniem do stwierdzenia owych promieni nie były kolonje komórek, lecz nadtlenek wodoru, który, jak wiadomo, jest bardzo niestałym związkiem chemicznym i łatwo się rozkłada na wodę i tlen. Stempell umieścił w środku naczynia z kiełkującemi groszkami szklaną, dwuramienną, zamkniętą rurkę z nadtlenkiem wodoru (fig. 3). Jedno ramię rurki zasłonił ołowianym cylindrem. Po pewnym czasie można było się przekonać, że w rurce niezasłoniętej znacznie więcej wydzielało się tlenu, niż w rurce zakrytej. Stempell wymyślił inne jeszcze metody, służące do wykazania promieni biologicznych, a Dessauer i Rajewski postępowali również odmiennie. Atoli wszystkie metody doprowadziły do celu i zgodnie wykazały istnienie gurwiczowskiego promieniowania. Wynik ten jest niezmiernie doniosły, gdyż udawadnia, że prócz hormonów w procesie rozmnażania się komórek, jaki następuje przy wzroście ludzi i zwierząt, wielką rolę odgrywają prawdopodobnie promienie, wysyłane przez komórki sąsiednie podobnie, jak rośnięcie cebuli uzależnione jest w pewnym stopniu od działania promieni, wysyłanych przez jej korzonki.

Po stwierdzeniu istnienia promieni

biologicznych, najbliższem oczywiście zadaniem uczonych było poznanie istoty tych promieni. Uczeni naogół niechętnie godzą się na wprowadzenie nowych rodzai promieni do rejestru inwentarza przyrody. Falami radjowemi, elektromagnetycznemi, świetlnemi, Roentgena i innemi, fizycy objęli przeszło 50 oktaw promieni, polegających na falowaniu eteru kosmicznego. Bardzo więc uzasadnione było przypuszczenie, że prawdopodobnie również promienie biologiczne stanowią pewien rodzaj fal eteru.

Istotnie najnowsze badania zdają się wykazywać identyczność promieni Gurwicza z promieniami ultrafiołkowemi oraz ewentualnie i ultraczerwonemi. Mielibyśmy więc mieszaninę fal eteru niewidoczną dla naszego oka. Starano się również już określić natężenie tych promieni, wyniki nie są jeszcze atoli ustalone ze względu na niezwykłą subtelność całego zjawiska

W każdym razie sam fakt promieniowania ultrafiołkowego przez istoty żywe jest niesłychanie ciekawy i niezmiernie doniosły dla medycyny. Tak naprzykład stwierdzono w ostatnich miesiącach, że osoby, które znajdują się w pierwszem stadjum choroby raka, nie wysyłają już promieni Gurwicza. Jest to fakt niesłychanie ważny. Rak jest bowiem z tego powodu tak straszną chorobą, że zazwyczaj stwierdzony zostaje dopiero w ostatniem stadjum rozwoju, kiedy ratunek jest już niemożliwy. Promienie Gurwicza dostarczyłyby więc wreszcie lekarzom niezawodnego wskaźnika tej strasznej choroby.

Na jeszcze jedną ciekawą okoliczność chciałbym tu zwrócić uwagę: jak wspomniałem, pewien rodzaj witaminów powstaje w materji organicznej pod wpływem naświetlania jej promieniami ultrafiołkowemi. Większość procesów chemicznych i fizycznych jest odwracalna. Czyżby wobec tego promienie Gurwicza znajdowały się w ścisłym związku z witaminami i polegały na promieniowaniu substancji witaminowych?

Jeszcze nie tak dawno nasz pogląd na świat nosił cechy wybitnie mechaniczne. Obecnie mechanika została zastąpiona elektrycznością, stanowiącą, zdaniem fizyków, podstawę wszelkich objawów materji. Promienie Gurwicza oraz współczesne badania nad elektrycznością komórek wprowadzają zasady elektrodynamiki oraz fal eteru również do świata istot organicznych i rozpoczynają radykalną reformę naszych pojęć o życiu i o przejawach życia organicznego.

WOJNA PRZYSZŁOŚCI BĘDZIE WOJNĄ TECHNIKI I WYNALAZKÓW; ZAPISUJĄC SIĘ NA CZŁONKA L. P. T. W., PRZYCZYNISZ SIĘ DO OBRONY KRAJU.

RATOWNICTWO.

Inż. J. R.

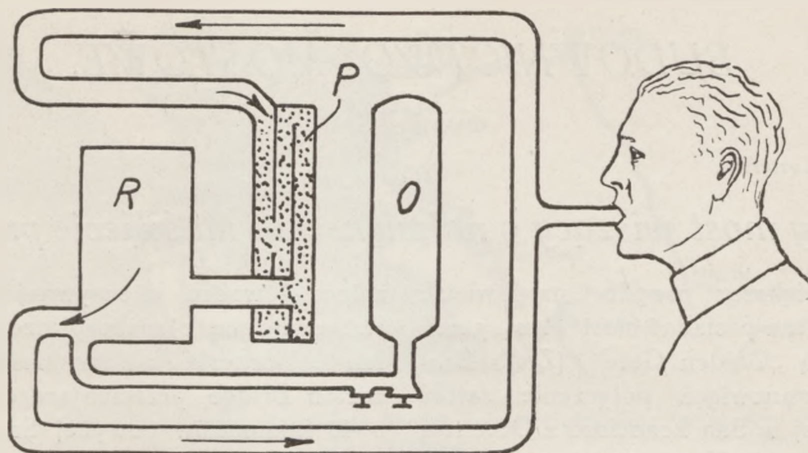
Nowoczesne aparaty w służbie przeciwpożarowej.

Doświadczenie uczy, że najskuteczniej i najszybciej można opanować wybuchły pożar, gasząc go nie od zewnątrz, lecz od wewnątrz. Wszelako prowadzenie akcji ratowniczej w tym sensie było przy dotychczasowych środkach przeciwpożarowych bardzo utrudnione, jeśli nie niemożliwe, przedewszystkiem naskutek powstawania wewnątrz miejsca pożaru gryzących dymów i gazów trujących. Zwłaszcza podczas gwałtownych pożarów materjałów łatwopalnych powstają zwykle duże ilości tlenku węgla, zaś przy zapalaniu się przedmiotów z mas plastycznych (celuloid i t. p.) lub innych substancyj z zawartością związków azotowych powstają duszące tlenki azotowe. Dlatego to sukcesy, jakie osiągnięto podczas wojny światowej w obronie przed atakami gazowemi nieprzyjaciela, znalazły obecnie bardzo pożyteczne, jak zobaczymy, zastosowanie i w pożarnictwie.

Z pośród dziś używanych aparatów wyróżniają się trzy zasadnicze typy: 1) Przyrządy filtrujące. 2) Przyrządy do ssania świeżego powietrza. 3) Przyrządy izolujące.

Przyrządy filtrujące są to maski gazowe, sporządzone z gumy, szczelnie zasłaniające twarz i zaopatrzone w puszki metalowe, przez które przepływa powietrze do oddychania, a wypełnione masą, mającą absorbować gazy trujące, by w ten sposób oczyszczać powietrze, przechodzące przez puszkę, ze szkodliwych zawartości. Masą tą może być albo węgiel aktywny, albo diatomit, nasycony odpowiedniemi chemikaljami, wreszcie i pilśń. Maski gazowe jako przyrządy lekkie i łatwe w obejściu mogłyby oddawać w pożarnictwie wielkie usługi, gdyby nie inne ich niedomagania, które czynią ich zastosowalność mimo wszystko dość ograniczoną. Przedewszystkiem nie może ona być użytą w przestrzeni, której zawartość na tlen wynosi mniej niż 15%, albowiem w tym ostatnim wypadku chroniący się nią naraża się na uduszenie z braku tlenu; nadto, dobór substancji absorbcyjnej winien być dostosowany do rodzaju trujących gazów, powstających przy wybuchłym pożarze. Wynika stąd, że przed nakładaniem masek gazowych dla akcji ratowniczej należałoby wpierw przeprowadzić analizę gazów przestrzeni, objętej pożarem, co praktycznie biorąc, jest nie do wykonania.

Przyrządy do ssania świeżego powietrza są właściwie również maskami gazowemi, które jednak w miejsce puszki z masą absorbującą zawierają wąż gumowy do 25 m długości. Podczas wdychania powietrza, siła ssąca płuc otwiera wentyl do tego węża gumowego, przez który płynie



Schemat aparatu cyrkulacyjnego do oddychania. Powietrze zużyte przechodzi przez flaszkę z ługiem potasowym P, gdzie dwutlenek węgla zostaje absorbowany, poczem tak oczyszczone powietrze uchodzi do worka oddechowego R, gdzie zostaje ono zasilane tlenem, magazynowanym pod ciśnieniem we flaszce O.

świeże powietrze do płuc, zaś przy wydechaniu wentyl ten się zamyka, a otwiera na jego miejscu inny, uprowadzający zużyte powietrze na zewnątrz. Słabą oczywiście stroną tego urządzenia jest ograniczony, ze względu na długość węża gumowego, zasięg jego działania. I dlatego przy wszelkich poważniejszych pożarach wchodzą w grę tylko *przyrządy izolujące*, zwane też, ze względu na system działania, *cyrkulacyjnemi*. Składają się one z dwóch flaszek stalowych, worka oddechowego i właściwej maski. W jednej flaszce znajduje się tlen chemicznie czysty, skomprymowany pod ciśnieniem do 150 atm., w drugiej ziarenka wodorotlenku potasowego (potażu żrącego). Przy wdychaniu otwiera się wentyl redukcyjny flaszki z tlenem, a uchodzący tlen, zasilając powietrze w worku oddechowym, dostaje się wraz z niem do płuc. Przy wydychaniu zamyka się wentyl redukcyjny flaszki z tlenem, a otwiera wentyl flaszki drugiej, dokąd uchodzi powietrze zużyte z płuc. Dwutlenek węgla, zawarty w tem powietrzu, zostaje przez ług potasowy związany, a oczyszczone w ten sposób powietrze uchodzi przy następnem wdychaniu do worka oddechowego, gdzie znów zostaje zasilone tlenem z flaszki pierwszej. W ten sposób aparat ten pozwala przez przeszło godzinę oddychać wciąż tem samem powietrzem, uzupełnianem świeżemi porcjami tlenu i oczyszczanem z powstającego produktu oddychania, t. j. dwutlenku węgla. Ponieważ flaszki stalowe są małych stosunkowo wymiarów i dają się wygodnie nosić na plecach, przyrząd ten daje zarazem zupełną swobodę ruchu oraz umożliwia ratującemu skupianie całej uwagi na samej akcji gaszenia pożaru — i to w miejscach daleko odciętych od świeżego powietrza.

Udoskonaleniem tego ostatniego przyrządu jest automatyczne regulowanie się wentyla u flaszeczki z tlenem, a to w zależności od siły ssącej danych płuc, tak że aparat ten może być użytym w każdej chwili przez każdego człowieka.

BUDOWNICTWO MOSTOWE.

Inż. S. Kozierski.

Nowy most wiszący o największem na świecie przęśle.

Największe przęsło na świecie (fig. 1) ma posiadać most wiszący nad cieśniną „Golden Gate" (Złota Brama), stanowiąca połączenie zatoki morskiej w San Francisco z Oceanem Spokojnym. Most ten ma połączyć miasto San Francisco i prawie niezabudowane jeszcze tereny t. zw. „Marin Counties" po przeciwległej stronie zatoki. Ma on skrócić o kilkadziesiąt kilometrów lądową drogę dla samochodów, udających się z południowej do północnej Kalifornji. W chwili obecnej automobiliści zmuszeni są bądź przeprawiać się poprzez zatokę promami, co podczas częstej mgły na zatoce i wobec intensywnej żeglugi jest związane z niebezpieczeństwem, lub też korzystać z t. zw. mostu Dumbarton Bridge, przecinającego zatokę o 40 kilometrów powyżej San Francisco.

Nowy projektowany most ma być budowany, jako most dochodowy, czyli że za korzystanie z niego płacić będą nie wszyscy obywatele z San Francisco i okolic, lecz jedynie osoby i pojazdy, korzystający z niego bezpośrednio.

Głosowanie obywateli zainteresowanych gmin i powiatów północnej Kalifornji ma rozstrzygnąć, czy i w

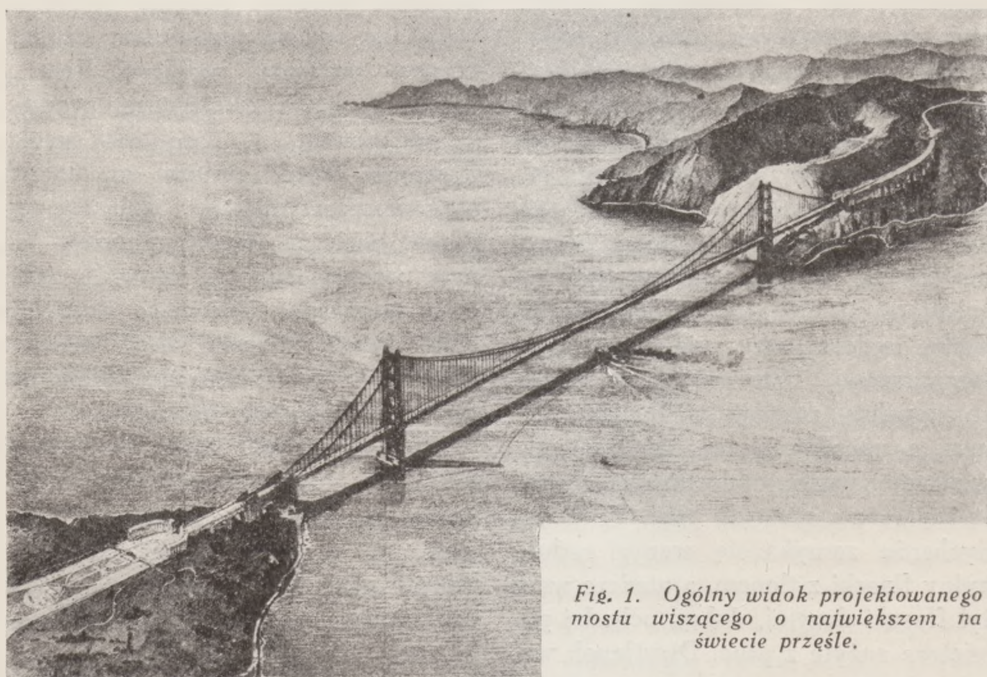


Fig. 1. Ogólny widok projektowanego mostu wiszącego o największem na świecie przęśle.



Fig. 2. 1 Golden Gate Bridge czyli Złota Brama. 2 Projektowany most San Francisco—Oakland.

jaki sposób ma być zorganizowana emisja obligacyj, które pozwolą wziąć udział w finansowaniu tego mostu zainteresowanym bankom i obywatelom.

Z punktu widzenia technicznego most ten ma być wiekopomnem dziełem inżynierskiem, by stanowić zarówno swą monumentalnością, jak i starannem opracowaniem architektonicznem szczegółów jakby pomnik współczesnej sztuki inżynierskiej. Duże rzeki i coraz bardziej intensywnie rozwijający się w Stanach Zjednoczonych ruch samochodów prywatnych i autobusów wymagają wielkich, monumentalnych i kosztownych mostów. Epokę współczesną nazywają yankesi za oceanem „Motor Age" (Wiek Motorów). Jeżeli dodać do tej nazwy, mającej wyróżniać obecną epokę gorączkowej motoryzacji komunikacji drogowej, jeszcze i słowo „bridge" (most), otrzymamy, jako symbol współczesnej epoki, szczególniej w Ameryce, nazwę „Motor Bridge Age", której widomym pomnikiem ma być ten nowy most na najbardziej na zachód wysuniętym szlaku wodnym Ameryki Północnej.

Techniczne szczegóły projektowanego mostu.

Most składać się będzie z trzech przęseł, z których środkowe ma wynosić 4.200 stóp angielskich czyli 1.280 metrów, podczas gdy największe istniejące przęsło wykończonego w r. 1929 mostu wiszącego w Detroit wynosi 1850 stóp ang., t. j. 564 m., a obecnie wykonywane przęsło mostu wiszącego na rzece Hudson w New-Yorku — 3.500 stóp ang. = 1067 m. Boczne przęsło mostu na cieśninie „Golden Gate" wynosić mają po 1000 stóp ang. (305 m), tak że całkowita długość konstrukcji wiszącego mostu wynosić będzie 6.200 stóp ang. (1890 m). Wysokość wież, podtrzymujących przęsła mostowe, będzie się równała 700 stopom ang. czyli 213 m. Wykonanie tak wyjątkowo dużego przęsła mostu możliwe jest przy współczesnym stanie techniki dzięki zastosowaniu dla przęsła wiszącego kabli ze stali niklowej o bardzo dużej wytrzymałości. Liny z kabli będą zakotwiczone w przyczółkach mostu, opartych na skalistych brzegach cie-

śniny. Jeden z przyczółków wypadnie w miejscowości Fort Point na południowym brzegu cieśniny, a drugi w miejscowości Lime Point na przeciwległym północnym brzegu. Wieże, opierające się na filarach, fundowanych na skalistym dnie cieśniny, pozwolą ogarnąć z ich wierzchołka widok w promieniu 40 kilometrów.

Ogólna długość każdej z dwóch lin stalowych, które razem ważyć będą około 20.000 tonn, wynosić będzie 7.700 stóp ang. (2347 m). Całkowity ciężar metalu w trzech przęsłach mostu, wliczając w to i ciężar kabli, wyniesie około 75.000 tonn. Szerokość jezdni pomostu obliczono na 90 stóp ang. czyli $27^1/_2$ m.

Oprócz dwóch chodników po obu stronach jezdni na pomoście będzie mogło zmieścić się 8 szeregów pojazdów, jak to widzimy na figurze2. W razie potrzeby będą mogły być ułożone dwa tory szybkobieżnej kolei elektrycznej. Z obu stron mostu przewidziano wiadukty dojazdowe, których ogólny koszt ma wynosić około 4 miljonów dolarów. Projektowane też są specjalne monumentalne portale wjazdowe (fig. 3) na obu końcach mostu.

Koszt budowy mostu i jego konserwacji.

Koszt samego mostu, bez wiaduktów dojazdowych, ma wynosić około 21 miljonów dolarów, co na 1 stopę kwadratową szerokości użytkowej mostu stanowić będzie:

$$\frac{21000.000}{6200\times 90} = 37{,}6 \text{ dolarów} — 405 \text{ m}^2$$

Roczny wydatek na konserwację mostu obliczają na 100.000 dolarów.

Sposób finansowania mostu.

Wobec tak znacznego kosztu (około 25.000.000 dolarów) projektowanego mostu i wiaduktów dojazdowych trudno było myśleć o jednorazowem wyasygnowaniu odpowiednich sum z budżetów miasta San Francisco i zainteresowanych okolicznych miasteczek i gmin, celem całkowitego pokrycia wydatków, związanych ze stworzeniem tej tak ważnej arterji komunikacyjnej zarówno dla samego San Francisco, jak i dla całej północnej i południowej Kalifornji.

Po opracowaniu przez zaproszonych inżynierów-doradców szkicowego projektu i kosztorysu, grupa osób zainteresowanych realizacją tego kosztownego przedsięwzięcia wystarała się o pozwolenie na przeprowadzenie studjów technicznych, ekonomicznych i finansowych. W pierwszej instancji, zgodnie z wymaganiami ustawodawstwa w Stanach Zjednoczonych, zorganizowano publiczną dyskusję nad kwestją budowy, tak zwaną po angielsku „public hearing", dając możność wypowiedzenia się za i przeciw wszystkim zainteresowanym zarówno instytucjom, jak i poszczególnym obywatelom.

Po tej dyskusji i po sześciomiesięcznych szczegółowych badaniach pierwotnego projektu i sprawdzeniu słuszności publicznych zarzutów i sprzeciwów, które się wyłoniły na wspomnianem wyżej posiedzeniu, wydano z ramienia Departamentu Marynarki i Spraw Wojskowych oraz z upoważnienia Sekretarza Stanu pozwolenie, dające uprawnienie do ewentualnego wywłaszczenia niezbędnych terenów — z zastrzeżeniem, że wobec



Fig. 3. Olbrzymich rozmiarów jezdnia mostu dopuszcza ruch dla 8 szeregów pojazdów.

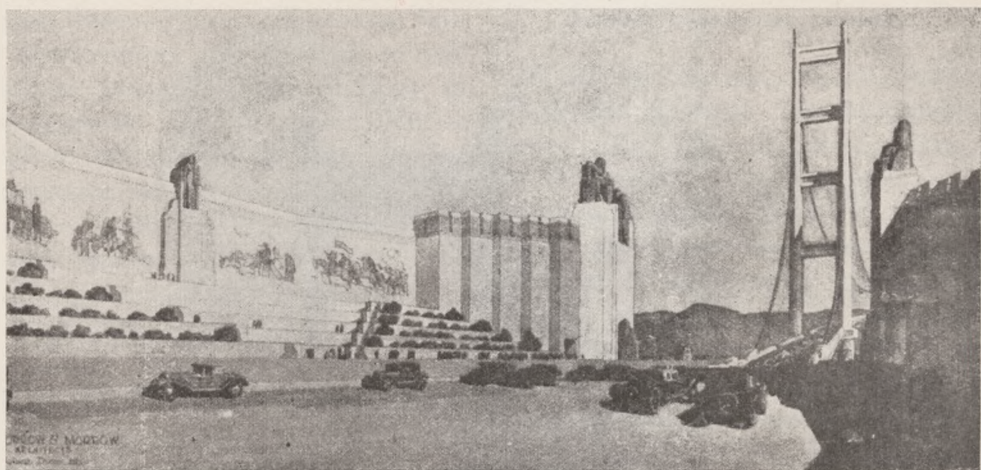


Fig. 4. Projektowane portale wjazdowe po obu stronach mostu będą arcydziełem architektury.

strategicznego znaczenia zatoki w San Francisco jako bazy morskiej, ostateczne plany winny być w tym wypadku przedłożone do zatwierdzenia Rządu Federalnego Stanów Zjednoczonych.

Następnie postarano się o stworzenie jednostki prawnej w celu zgrupowania w jednym kompleksie gmin, zainteresowanych w budowie tego mostu i mogących w ten lub inny sposób z jego budowy osiągnąć bezpośrednie lub pośrednie korzyści, jak np. ułatwiona komunikacja, możliwość rozwoju osiedli podmiejskich dla San Francisco, podwyższenie wartości terenów, rentowność mogących powstać boisk i terenów sportowych i rozrywkowych i t. d. Odpowiednio uchwalone prawo przewidywało stworzenie kompleksu ośmiu gmin. Uznano jednak następnie za nieodzowne prawo to uzupełnić, dodając zastrzeżenie, że jeszcze inne gminy mogą być włączone do tego kompleksu lub, jeżeli to będzie potrzebne, nawet będzie można wycofać swój poprzednio zadeklarowany udział.

Przystąpiono następnie do studjów szczegółowych — jak wiercenia próbne i pomiary geodezyjne i t. p. Podczas najbliższych wyborów stanu w Kalifornji, ma zapaść ostateczna uchwała, czy i w jaki sposób upoważnić zarząd, obrany do emisji i sprzedaży obligacyj drogą finansowej licytacji, która, jak to dowiodły już analogiczne przykłady, np. w New Yorku, daje najbardziej pożądane dla sprawy wyniki.

Przedmiotem tej licytacji finansowej ma być: 1) kurs emisyjny obligacyj, 2) stopa procentowa, 3) ilość lat, przewidzianych na amortyzację, 4) minimalna ilość lat, po upływie których jednostka prawna — właściciel mostu — mieć będzie prawo ewentualnego wykupu niezamortyzowanych obligacyj.

RZECZY CIEKAWE.

Budownictwo w zimie.

Ponieważ martwy sezon zimowy, powodując zastój w budownictwie, naraża na straty różne gałęzie przemysłu w ten lub inny sposób z budownictwem związane, przeto nieraz już przemyśliwano nad tem, w jaki sposób możnaby uniknąć tej przymusowej przerwy.

Główne niebezpieczeństwo, jakie zagraża budowlom murowanym, wznoszonym podczas mrozów zimowych, wynika, jak wiadomo, z zamarzania zaprawy mularskiej i rozmarzania jej z nastaniem ciepła. Próby zaradzenia złu przez zmianę składu tej zaprawy nie dały dotąd pożądanych wyników.

Obecnie niektórzy budowniczowie zagranicą propagują inny, bardziej radykalny sposób: zabezpieczenie przed mrozem przez otoczenie wznoszonej budowli innym prowizorycznym budynkiem i zastosowanie ogrzewania wewnętrznego, co umożliwi budowę bez przerwy. Koszty, jakie to pociągnie za sobą, nie mają być tak wielkie, jakby się pozornie zdawało, gdyż wynoszą podług obliczeń 3 do 5% ogólnej sumy wydatków. W tem obliczeniu nie jest przytem wzięty pod uwagę zysk oczywisty, jaki się osiąga dzięki wydatnemu skróceniu czasu budowy.

Rzecz w każdym razie godna zastanowienia.

Nowa łódź podwodna.

Wiadomo powszechnie, jak smutnym bywa los łodzi podwodnej, która uległa uszkodzeniu i opadła na dno morskie. Wydostanie takiej łodzi jest najczęściej rzeczą niemożliwą, a w każdym razie wymaga wiele zachodu i czasu, przyjście zaś z natychmiastową pomocą załodze łodzi zatopionej jest wręcz niemożliwością. Pozostawieni sami sobie i, co garsza, świadomi swego losu, giną nieszczęśliwi ludzie w powolnem konaniu na dnie morza. To też wieści o podobnych wypadkach sprawiają szczególniej przygnębiające wrażenie. Pamiętne są dwie takie katastrofy, które się wydarzyły nie tak dawno w Stanach Zj. Am. Półn. i okryły żałobą ich marynarkę. Dlatego też wszelkie udoskonalenia, mające na celu usunięcie tych rażących braków w budowie statków podwodnych, należy powitać jak najżyczliwiej.

Wkrótce w tychże Stanach Zjednoczonych ma być spuszczona nowa łódź podwodna, której konstrukcja pozwala załodze na wydostanie się z niej w razie jej zatonięcia.

Łódz ta, 111 m. długości i 10 m. szerokości, nosząca znak V—5, posiada trzy wyjścia: na przedzie, w tyle i w górnej wieży.

Każde z tych wyjść przedstawia jakby korytarz o kilku przedziałach, oddzielonych od siebie szczelnie przystającemi drzwiami, otwieranemi do wewnątrz.

W razie zatonięcia łodzi wskutek jakiegoś wypadku, każdy z marynarzy w stroju nurkowym i z przyrządem do oddychania na plecach udaje się do korytarza, prowadzącego ku wyjściu, przechodząc przez wszystkie przedziały. Drzwi każdego przedziału zamykają się kolejno za nim; wreszcie otwarłszy drzwi ostatnie opuszcza łódź i po dłuższej lub krótszej podróży wypływa na powierzchnię, unoszony pasem korkowym. Woda, która się przedostanie do korytarza, zostaje natychmiast wyrzucona zapomocą silnych pomp tłoczących.

Łódź V—5 zostanie przydzielona do floty Pacyfiku.

Radjo kieszonkowe w policji.

Policjanci, pełniący służbę zewnętrzną w mieście Brighton (Anglja), otrzymali ostatnio kieszonkowe odbiorniki radjotelegraficzne. Cały aparat składa się z malutkiego odbiornika, który się wkłada do kieszeni, z również małego wywoływacza, przypinanego nazewnątrz na piersi lub u pasa, i małej pary słuchawek. Stacja nadawcza, o promieniu działania 12 km. mieści się w głównej komendzie policji.

Usłyszawszy sygnał wywoływacza, policjant nakłada słuchawki na uszy i odbiera telegraficzne sygnały słuchowe. Zapisawszy sygnały w notatniku i odczytawszy je podług alfabetu Morse'a, policjant udaje się do najbliższego aparatu telefonicznego i łączy się podług wskazanego mu sygnałami adresu, poczem otrzymuje już wyczerpujące rozkazy.

Inowacja ta jest krokiem przedwstępnym do wprowadzenia sygnalizacji radjotelefonicznej; wtedy już policjant nie będzie potrzebował uciekać się do pomocy telefonu zwykłego, otrzymując rozkazy bezpośrednio przez słuchawki. Została ona wywołana walką z szerzącym się coraz bardziej w mieście bandytyzmem, a groźnym dlatego, że bandyci po dokonaniu napadu często uciekają, posługując się samochodami.

WYNALAZKI PRAKTYCZNE.

Ciekawy wynalazek w elektrotechnice.

Pisma zagraniczne donoszą o ciekawym wynalazku, dokonanym w General Electric Co. po kilkoletnich próbach. Jest to materjał, którego skład pozostaje tymczasem tajemnicą, nazwany „Thyrit'em", mający tę dziwną własność, że służy on jako izolator przewodników elektrycznych, w pewnych jednak razach może się stać przewodnikiem elektryczności, miano-

wicie przy wysokiem napięciu prądu, np. przy uderzeniu pioruna w instalację elektryczną. Stąd wypływa korzyść, jaką przynosi zastosowanie tego nowego rodzaju izolacji. W warunkach normalnych „Thyrit" jest doskonałym izolatorem i zapobiega odpływowi prądu z przewodnika, w chwili jednak uderzenia pioruna dotychczasowy izolator staje się odrazu dobrym przewodnikiem i pozwala nadmiarowi energji elektrycznej spłynąć do ziemi bez szkody dla instalacji.

Zmiany oporu, stawianego prądowi elektrycznemu, zachodzą w ciałach zwykle pod wpływem zmian temperatury (w bardzo nielicznych ciałach również pod wpływem zmian natężenia świetlnego) i odbywają się stopniowo; znamienną jest zatem rzeczą, że w nowowynalezionym materjale zmiany te następują błyskawicznie, w miljonowych ułamkach sekundy.

„Thyrit" więc, jak widzimy, spełnia jednocześnie dwie role: izolatora i piorunochronu.

Ekran do wyświetlania filmów przy świetle dziennem.

Niewygodną stroną wszelkich odczytów, czy też wykładów, połączonych z wyświetlaniem przezroczy lub pokazami kinematograficznemi jest konieczność gaszenia świateł na sali. Panująca wówczas ciemność sprawia, że słuchacze nie mogą robić notatek, wykładowca zaś zupełnie jest pozbawiony możliwości obserwowania swego audytorjum.

Oprócz powyższego przykładu możnaby przytoczyć jeszcze wiele innych, które pozwolą stwierdzić, że przymus stwarzania ciemności przy wyświetlaniu obrazów filmowych jest w wielu wypadkach krępujący.

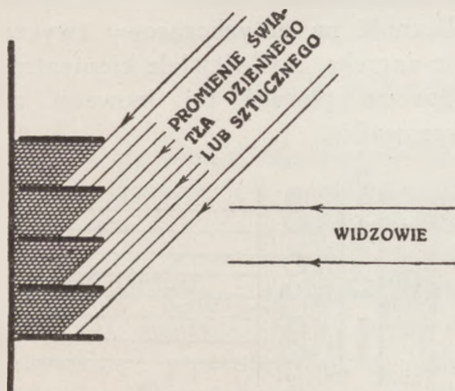


Fig. 1.

Wobec powyższego zachodzi pytanie, czy nie możnaby w jakikolwiek sposób osiągnąć wyświetlania obrazu na ekranie w sali oświetlonej lub nawet przy świetle dziennem? Pytanie to zaprzątało ostatnio uwagę wielu osób. Wszelkie jednak próby, dokonane w tym kierunku, nie dały wyników pozytywnych. Wszystko, co zdołano osiągnąć, nie zmienia faktu, że ciemność na ekranie jest warunkiem koniecznym.

Zresztą jest to zupełnie zrozumiałe, ponieważ istota wyświetlania polega jedynie na grze cieni. Obraz filmowy jest bowiem wynikiem nierównomiernego oświetlenia białego ekranu, umieszczonego w ciemności. Nierównomierność ta jest wywołana przez świecące promienie, które wychodzą ze źródła światła w aparacie projekcyjnym i następnie zostają przefiltrowane przez taśmę filmową, mniej lub

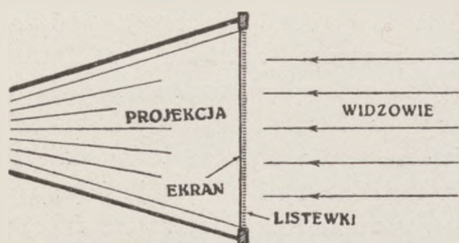


Fig. 2.

więcej ściemnioną w poszczególnych swych miejscach. Aby obraz ukazał się wyraźnie, musi istnieć należyte odbijanie się promieni od ekranu — zatem ekran winien być biały i nieoświetlony żadnem innem światłem oprócz promieni padających nań z aparatu projekcyjnego — w przeciwnym bowiem razie zobaczymy tylko białą powierzchnię.

A więc bez umieszczenia ekranu w ciemności wyświetlanie obrazów jest niemożliwe. Dlatego też wszystkie dotychczasowe mniej lub więcej udane eksperymenty mogły być uskuteczniane jedynie zapomocą wytwarzania względnej, lokalnej ciemności na samym ekranie. Posługiwano się w tym celu różnego rodzaju draperjami, zasłonami czarnemi i t. p. Łatwo stwierdzić, że wszelkie takie sposoby nie mogą dać dobrych rezultatów, a ponadto są niewygodne w użyciu.

Z pośród urządzeń do wytwarzania ciemności na ekranie bardzo ciekawy jest wynalazek, opatentowany niedawno przez dwóch inżynierów francuskich. Urządzenie ich pomysłu składa sią z dwóch zasadniczych części. Jedną z nich stanowi ekran normalny — właściwą zaś istotą wynalazku jest część druga, której zadanie polega na wytworzeniu gęstego cienia na powierzchni ekranu, przez zatrzymanie wszelkich obcych promieni światła, niepochodzących z aparatu do wyświetlań. Konstruktorzy wzięli do tego celu dużą ramę takiej samej wielkości jak ekran. Wewnątrz tej ramy w jednakowych niewielkich odstępach znajdują się poziomo przeciągnięte metalowe wstęgi nadzwyczaj cienkie (około 0,1 mm), czarne i bez połysku. Wstęgi te, przy patrzeniu na nie od strony krawędzi, są niedostrzegalne dla oka widza. Jednocześnie stanowią one doskonałą zaporę dla wszystkich promieni światła, które padają na nie ukośnie z góry. Nie gra tutaj roli, czy są to promienie światła dziennego, czy też pochodzą ze źródeł sztucznego oświetlenia sali. W obu wypadkach promienie do powierzchni ekranu dotrzeć nie mogą, dzięki czemu jest on pogrążony w ciemności, chociaż sala jest oświetlona. Sposób rozmieszczenia i działania blaszek jest graficznie przedstawiony na fig. 1.

Nie ulega wątpliwości, że opisany pomysł może znaleść szerokie zastosowanie, zwłaszcza w dziedzinie nowoczesnej reklamy. Wydaje się natomiast rzeczą wątpliwą, aby został on wprowadzony do kin, gdyż poza innymi względami, należy się tutaj liczyć z oszczędnością światła. Zresztą publiczność na dotychczasowy zwyczaj nie narzeka, a właściciele kinoteatrów zapewne pierwsi tej inowacji nie wprowadzą.

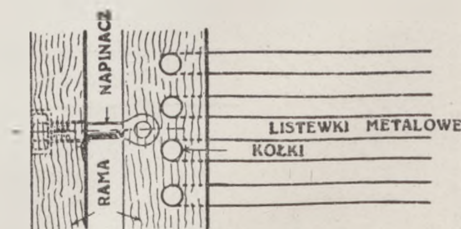


Fig. 3.

Przykrywka-szczypce do cukierniczki.

Ze względów higjenicznych powinniśmy cukier przechowywać wyłącznie w naczyniach szczelnie zamykanych. W przeciwnym razie osiada na nim kurz, tam zaś, gdzie są muchy, jest ponadto narażony na zanieczyszczenie.

Każdy zna cukierniczki zamykane. Jest ich nieskończona ilość odmian, jeśli chodzi o kształt, lecz wszystkie mają jedną wspólną wadę. Mianowicie wewnątrz takiej cukierniczki muszą się całkowicie mieścić szczypce do brania cukru, gdyż inaczej nie moglibyśmy zamknąć pokrywy. W ten sposób szczypce leżą wprost na cukrze, a co zatem idzie, stykają się z nim również i temi miejscami, do których przedtem dotykała ręka. Okoliczność ta w żadnym wypadku nie odpowiada wymaganiom higjeny.

Obecnie została opatentowana cukiernica, która tej wady nie posiada. Usunięto ją dzięki umiejętnemu połączeniu szczypiec z przykrywą w jedną całość. Zapomocą odpowiedniego naciskania łapek, wystających ponad pokrywę, wprawiamy w ruch dwie inne łapki, które służą do chwytania kawałków cukru.



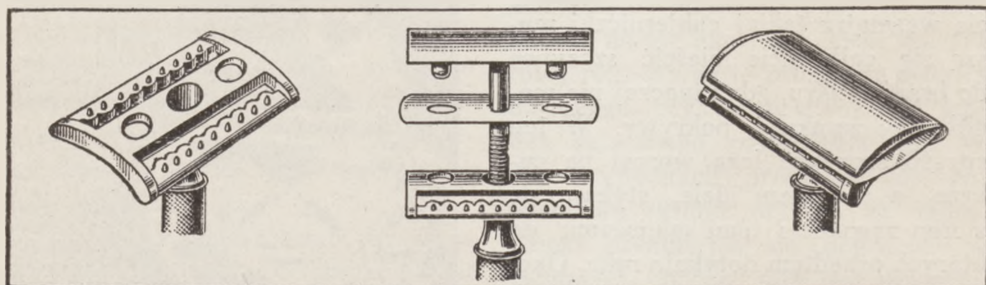
Proste i praktyczne naczynie do cukru.

Jak widzimy z załączonej ilustracji, praktyczny ten sprzęt wygląda dość estetycznie. Samo naczynie jest wykonane ze szkła rzniętego, pokrywka zaś i szczypce z metalu srebrzonego.

Nowa maszynka do golenia.

Doskonale wiedzą zainteresowani, a więc zbytecznem jest przekonywanie ich w tym względzie, jaką wygodą jest w życiu domowem czy też w podróżach maszynka do golenia. Od wielu lat maszynki takie znane są wszystkim przedstawicielom płci brzydkiej. To też nie chcemy na tem miejscu opisywać dokładnie konstrukcji tych przyrządów do golenia, chcemy natomiast zwrócić uwagę czytelnika na zasadnicze części składowe maszynki, aby w dalszym ciągu wykazać wyższość nowoskonstruowanej podobnej maszynki, górującej nad dotychczasowemi wzorami. Ograniczy-

my się przeto do wymienienia jej górnej i dolnej płaszczyzny, które silnie ściskają obustronny nożyk stalowy. Dolna płaszczyzna posiada na swych krawędziach równoległych zęby prostokątne, płaskie, rozstawione co parę milimetrów, na których to zębach leży nożyk. Zęby dolnej płaszczyzny, jako wpierw przylegające do skóry niż nóż, stanowią zabezpieczenie zacięcia się, ponadto zaś pozwalają na pośrednie, silne dociskanie nożyka do ki, do których dociśnięty jest górną płaszczyzną nożyk stalowy. Dzięki takiej konstrukcji otrzymujemy następujące progresje. Primo: nożyk silnie dociśnięty, będąc podparty co parę milimetrów, nie może się wyginać, a przez to samo zachowuje idealnie równą powierzchnię ostrza. Secundo: nożyk jest użyteczny na całej swej ciągłości, co przy konstrukcji z zębami poziomymi było nieosiągalne, gdyż właśnie zęby te zasłaniały część ostrza



Nowa maszynka do golenia o pionowych ząbkach — bardzo skuteczna w użyciu.

ciała, a przez to samo do skuteczniejszego golenia. Zdawałoby się, że widoczne zalety i dogodność tego rodzaju „zmechanizowanego golenia" długi czas zaspokoi najdalej idące w tym kierunku wymagania, a inwencja ludzka spocznie po rozwiązaniu powyższego problemu na laurach. Napozór bowiem cel został całkowicie osiągnięty. Jednakże stało się inaczej. Znaleźli się tacy, którzy skonstruowali maszynkę jeszcze lepszą, a którą przedstawia załączona ilustracja. Dowcip polega na tem, że nożyk nie spoczywa bezpośrednio na dolnej części maszynki, a na jej występach pionowych. Inaczej mówiąc dolna masywna płaszczyzna maszynki posiada pionowe, gęsto rozstawione ząbnożyka — i wreszcie tercio: przez otwory między występami pionowymi przeciska się spienione mydło i zgolony włos, nie zatrzymując się na brzegu nożyka, a tem samem sprawia, że golenie odbywa się skuteczniej, łatwiej i przyjemniej.

Widzimy więc z powyższego przykładu, że rzeczy napozór doskonałe, za jakie miano maszynki starego typu, z czasem okazują się dalekie jeszcze od ideału. To też i obecnie zmodyfikowane maszynki nie nazywajmy idealnemi. Być może, że czas przyniesie nam nowe modele znacznie górujące nad swemi poprzedniczkami.

Nowe maszynki do golenia można otrzymać w firmie: Sertic, 12, rue Armand-Moisant — Paris (XVe).

Kałamarz hermetyczny.

Niewiele wysilali się dotąd fabrykanci kałamarzy. Ustalono typ, który co pewien czas modyfikowano ze względów czysto konkurencyjnych lub



Niniejszy kałamarz hermetyczny chroni atrament przed wysychaniem.

estetycznych, jednakże wszystkie te kałamarze mają jedną „zaletę", mianowicie że atrament stosunkowo szybko wysycha, przyjmuje kurz z zewnątrz, czego dowodem są osiadłości gęste, gromadzące się na dnie kałamarzy. To też często widzimy w biurach, że urzędnicy zatykają korkami kałamarze dla uniknięcia powyżej wymienionego zjawiska. Jednakże ostatnio zademonstrowany został kałamarz hermetyczny. Atrament w tym kałamarzu jest izolowany od kurzu i wpływów powietrza, a więc nie utlenia się, pozostając przez to samo płynnym i całkowicie zużywalnym; kałamarz jest ekonomiczny. Zbiorniczek, w którym maczamy pióro, zachowuje stały poziom atramentu, co znów wyklucza możliwość stawiania kleksów na papierze lub powalanie drzewa obsadki. Wietrzenie atramentu jest, ze względu na objętość zbiorniczka, minimalne tak, że wszelkie przykrywki są zbyteczne. Budowany jest z grubego szkła lub kryształu, a nie posiadając części metalowych, na które działa skład chemiczny atramentu i je niszczy, służyć może na długie lata.

Napełnia się tego typu kałamarze w ten sposób, że pochyla się je lekko dziobem do góry, a następnie wlewa się atrament strumieniem możliwie równomiernym aż do chwili, kiedy poziom płynu osiągnie obrzeże szklanej kopułki, tworzącej szczelną przykrywkę.

Kałamarze hermetyczne p. t. „Coupole" sprzedaje francuska firma: „Les choses nouvelles" — 10, rue Saint-Lazare, Paris (IXe).

B. J. Popławski.

KRONIKA WYNALAZCY.

Gdy kilka lat temu pewien wynalazca zaproponował Fordowi kupno wynalazku, polegającego na zastosowaniu zwykłego zamka do drzwi samochodowych, Ford nie skorzystał z oferty, uważając zamykanie drzwiczek auta za zbyteczne. Obecnie jednak nawet otwór, przez który wlewa się benzynę do zbiornika w samochodzie, nie tylko drzwiczki, zaopatruje się w zamek, zapobiegający niesumiennym manipulacjom. Również Ford zastosował wkońcu te nowości. Ale wówczas wynalazca, wspomniany na wstępie, wystąpił na drogę sądową, oskarżając Forda o fikcyjne od-

rzucenie wynalazku, który następnie wykorzystał bez wynagrodzenia właściwego twórcy pomysłu.

Oto dlaczego niektóre wytwórnie wolą odsyłać oferty z wynalazkami, nie otwierając koperty, z powrotem natrętnym projektodawcom, aby tylko nie narazić się w przyszłości na kłopoty i koszty.

* * *

W świecie lotniczym uchodziło dotąd za pewnik, że *próba zastosowania żagla na samolocie* czy szybowcu byłaby nonsensem. Aliści z Old Orchard w Ameryce dochodzą wieści, że próbę taką wykonał niejaki John Domeniez i przy sprzyjającym wietrze latał wcale nieźle. Wygląda to dość nieprawdopodobnie ale w lotnictwie, co jest niemożebne dzisiaj — staje się możliwe jutro.

* * *

Prostacko dyletancka maszyna, widoczna na fig. 1, przedstawia *pojazd uniwersalny*, mogący zdaniem wynalazcy poruszać się po lądzie, wodzie i w powietrzu, ba! będący w stanie pokonać Atlantyk już w 12 godzin. Chociaż wynalazca o tem nie wspomina, należy jednak przypuszczać, że dla swego wehikułu lot międzyplanetarny również uważa za możliwy, bo



Fig. 1.

dlaczegóż swe dzieło nazwał *„komet-planem“*? Nie radzę nikomu wybierać się nim na pasażera.

* * *

Nowy silnik samochodowy obmyślił p. Boerner z Drezna. Wiadomo, że tańsze samochody (taki choćby Ford) mają prostą budowę i silniki zaledwie o paru czy kilku cylindrach, luksusowe zaś posiadają cylindrów po dwanaście. Cylindry ustawia się rozmaicie, nigdy jeszcze jednak nikomu nie przyszło do głowy poustawiać je jeden na drugim, jak to uczynił p. Boerner. Na fig. 2 widzimy właśnie trzy cylindry (1, 2 i 3), przyczem każdy posiada własne zawory i zapalanie oddzielne. Ten układ ma wielce ułatwiać jazdę i czynić zmianę „biegów“ — jak wiadomo zabieg, którego żaden automobilista nie wykonuje z przyjemnością — rzadziej potrzebną. Zasilanie cylindrów urządzone jest w ten sposób, że pracować może dowolnie jeden, dwa lub wszystkie trzy cylindry jednocześnie.

* * *

Rolnictwo znalazło się w posiadaniu *pługa orzącego i jednocześnie elektryzującego ziemię.* Przepuszczenie prądu przez odcinek gruntu bezpośrednio pod pługiem ma zdaniem wynalazcy niszczyć chwasty i drobne szkodniki, a również zwiększać urodzajność gleby bez użycia nawozów. To ostatnie działanie elektryczności wydaje się być jednak zbyt optymistyczne. Zresztą czekajmy dalszych wiadomości.

* * *

W końcu roku ubiegłego odbyła się w Londynie, wzorem lat poprzednich, *Międzynarodowa Wystawa Wynalaz-*

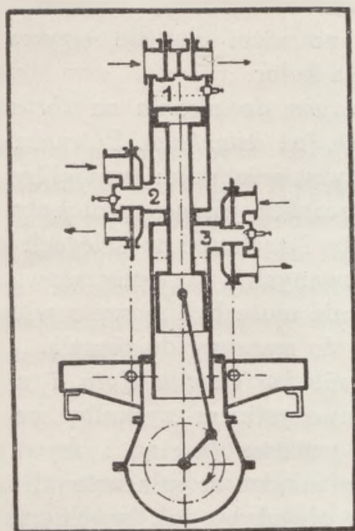


Fig. 2.

ków. Oto bardziej interesujące *eksponaty:*

Urządzenie do podnoszenia budy samochodu bez użycia siły rąk (zapomocą napędu od rozrusznika).

Papierosy ze świecącym się w ciemności jednym końcem. Wynalazca utrzymuje, że jego pomysł jest wprost nieoceniony dla osób łatwo się irytujących, gdyż taki papieros bierze się do ust zawsze właściwie, a więc i nie zapali się go przez pomyłkę od strony munsztuka.

Przyrząd ułatwiający obieranie raków ze skorupy!

Pomadka do obuwia w połączeniu ze szczoteczką. Wynalazcy chodziło o zaoszczędzenie palców, które zwykle brudzą się przy zdejmowaniu pokrywki z pudełka z pomadką i nabieraniu jej na szczotkę. Czynności te odpadają przy użyciu tego przyboru.

Gwizdek samoczynnie alarmujący gosposię, że potrawa w garnku już gotowa. Gwizdek nastawia się na odpowiednią temperaturę, w jakiej dana potrawa powinna się znajdować, oraz na czas, jak długo temperatura ta powinna działać. Oczywiście należy przy tego rodzaju zautomatyzowanem prowadzeniu kuchni posiadać szczegółowe tablice, w których byłyby wyszczególnione temperatury i ilość minut dla wszelkiego rodzaju jadła, z uwzględnieniem jego ciężaru itd. Nie należy przytem się łudzić, aby system ten mógł być zastosowany przy opale drzewem lub węglem. Kuchnia gazowa zapewne też, wobec nierównomiernego dopływu gazu, nie dałaby się zautomatyzować. Na to potrzeba kuchni elektrycznej i kucharki też jakoś zautomatyzowanej...

Szczotka do czyszczenia butelek. Pomysł polega na tem, że przy pomocy specjalnego urządzenia szczotka rozszerza się po włożeniu do butelki, dzięki czemu możliwe jest dobre oczyszczenie wnętrza butelki.

Ulepszenia różnego rodzaju w rowerze. Naprzykład urządzenie, umożliwiające podniesienie lub opuszczenie siodełka podczas jazdy. Podczas długiej jazdy, zmiana taka jest pożyteczna, gdyż przy nowem położeniu ciała pewne mięśnie odpoczywają, podczas gdy inne pracują zamiast nich; możliwy jest więc częściowy odpoczynek bez przerywania jazdy.

Wystawa obfitowała w ciekawe i różnorodne eksponaty, zbyt dużo ich jednak było, a przytem wiele ulepszeń technicznych bardzo specjalnej natury, aby można je tu było wymieniać bez narażenia się na zarzut zanudzania. Wiele było również ulepszeń, może ważnych z punktu widzenia obniżenia kosztów produkcji, nie ciekawych jednak dla szerszego ogółu.

Mamy obecnie zautomatyzowane telefony w Warszawie, temu samemu losowi ulegną one również w innych miastach. Mało kto zdaje sobie sprawę, jak pokrzywdzeni zostali wszyscy ci, którzy niedowidzą. Nie pomyślała o nich „PASTA" (Polska Akc. Sp. Tel.) — muszą im pomóc wynalazcy. *Numery na tarczy* (na poszczególnym aparacie telefonicznym), służącej do automatycznego łączenia się, wystarczy w tym celu zrobić wypukłymi. *Oto goła myśl, pozostaje obmyśleć sposób wykonania.*

* * *

Felczerzy wdzięczniby byli wynalazcy, który znalazłby sposób na doprowadzenie stępionych przez użycie *igieł do zastrzyków* podskórnych do stanu zdolności do dalszego użytku. Chodzi o wymyślenie odpowiedniego *przyrządu do ostrzenia.*

* * *

Przydałyby się dalej rzeczy następujące:

Przyrządzik podręczny do ostrzenia scyzoryków jest nadzwyczaj potrzebny. Niema przecież mężczyzny, któryby nie nosił ze sobą scyzoryka, niestety prawie zawsze tępego jak drewniana piła.

Niepaląca się izolacja przewodników elektrycznych. Z chwilą przepalenia się izolacji, nie mówiąc już o niebezpieczeństwie pożaru, powstają nadmierne koszty naprawy, których możnaby uniknąć, gdyby izolacja była z równie taniego i dobrego materjału niepalnego.

Farba do pokrywania drzewa, przepojonego substancją przeciwgnilną (np. kreozotem). W praktyce nie istnieje dotychczas możność farbowania tak zabezpieczonego drzewa, gdyż farba na niem się nie trzyma lub zmienia kolor.

Maszyna do pisania na zbroszurowanych już książkach. Potrzeba taka rzeczywiście istnieje: przyjęliby ją z wdzięcznością piszący protokoły, różne akty i rachunki w księgach przesznurowanych i opieczętowanych, gdzie nie może być mowy o włożeniu kartki do maszyny do pisania.

Sposób hartowania złota i srebra. Przedewszystkiem zyskałby na tem skarb państwa (a stąd i obywatele), gdyż pieniądze ze szlachetnych metali nie ulegałyby tak szybkiemu zużyciu.

Zapałka zapalająca się bez wydawania najmniejszego dźwięku. Byłaby to zdobycz nielada dla miłośników muzyki, którym zapałka przeszkadza w słuchaniu mistrzów tonu.

Słuchawki radjowe, rzeczywiście tłumiące wszelkie dźwięki postronne.

Lepsze biurowe spinacze do papieru. Obecny typ spinacza „kradnie czasem papiery sąsiednie, nieostrożnie złożone razem i wciskające się pod spinacz. Równie łatwo o wysunięcie się ze spinacza papieru właściwego.

Specjalne liczniki elektryczne i gazowe, dostarczające pewnej ilości prądu lub gazu w odpowiedzi na włożenie odpowiedniej wartości monety metalowej.

Substancja do zabarwiania drzewa na pniu, podczas gdy ono rośnie. Kolorowe drzewo byłoby z pewnością bardzo poszukiwane przez fabrykantów mebli i t. p. Substancję tę trzebaby było zastrzykiwać pod korę.

Tanie gaśnice pożarowe. Istnieją już bardzo dobre, małe i proste w użyciu gaśnice. Niestety nie widzimy

ich nigdzie w mieszkaniach prywatnych. A nierazby się przydały. Są za drogie!

* * *

Płynna zapałka jest najnowszym wynalazkiem na rynku. Wygląda ona jak tubka od pasty do zębów. Za lekkiem pociśnięciem wysącza się nieco płynu, na powietrzu ulatniającego się i jednocześnie zapalającego się samego przez się.

* * *

Wiadomo, że największą płodnością odznaczają się wynalazcy. Oczywiście nie mam na myśli płodności w zwykłem znaczeniu tego słowa. Płody fantazji wynalazców, w 99 procentach nie posiadające praktycznego znaczenia, zawalają bibljoteki i magazyny wszystkich urzędów patentowych. Z biegiem lat, bowiem opisy patentowe urząd obowiązany jest przechowywać lat nawet dziesiątki, stają się one ciężarem dla mniej zasobnych w miejsce lokali. W Polsce opisy patentowe znajdują się jedynie w Urzędzie Patentowym w Warszawie, w Anglji, prócz Londynu, duplikaty opisów posiadają bibljoteki publiczne większych miast. W jednem z nich zabrakło już na nie miejsca. *Dziwnym trafem dowiedział się o tem rząd sowiecki i oto omal nie doszło do odstąpienia Bolszewji wielkiej partji opisów patentowych angielskich, na których pomieszczenie w Anglji zbrakło miejsca.* Prasa zaalarmowała społeczeństwo: wszak wśród tej „makulatury" są również patenty bardzo cenne, których ustawodawstwo sowieckie z pewnością nie ochroni przed wykorzystaniem w Rosji. Byłby to więc dar bezprzykładnie lekkomyślny!

* * *

Jak wiele czasu potrzeba, aby jakiś wynalazek doszedł do stanu praktycznej doskonałości, niech świadczy fakt, że *pierwszy kinematograf został opatentowany prawie pół wieku temu*, kinematografja zaś kolorowa w roku 1898. Wynalazcą był obywatel angielski Friese-Greene. Prócz kinematografu zajmował się on wielu jeszcze innymi wynalazkami. Jest to największym błędem wynalazców. Wskutek tego właśnie, *niedoprowadziwszy żadnego wynalazku do końca, a wciąż zajmując się nowymi pomysłami, Friese-Greene umarł w biedzie i został kompletnie zapomniany.* Między innymi Frese-Greene pracował również nad „dźwiękowcem" (kinematografem dźwiękowym). W 1887 roku kinematograf tego wynalazcy był wystawiony na pewnej wystawie sklepowej w Londynie. Był również produkowany film, który zgromadził takie tłumy ciekawych, że policja zabroniła widowiska.

* * *

Wynalazek wątpliwej użyteczności sygnalizują z Ameryki. Schodów takich jak my je znamy, ma więcej nie być. *Schody mają być pięknie schowane w ścianie i wysuwać się do użytku na pierwsze żądanie*, poruszane siłą ręczną lub elektromotorem! Dzięki temu dom ma jakoby zyskać na estetyce. Wynalazcy chodzi też o oszczędność miejsca. A wydatek na elektromotor, panie wynalazco?

* * *

Nie będzie więcej wypadków wpadnięcia pod samochód! Tak mówią entuzjaści przyrządu zabezpieczającego,

nazywającego się Clifford's Autosaver. Pomysł jest prosty. Bezpośrednio przed przedniemi kołami samochodu, tuż nad jezdnią, mamy dwa małe koła gumowe z bardzo silnie karbowaną powierzchnią. W razie wypadku kierowca puszcza w ruch te koła (posiadają one napęd od silnika). Obracają się one w stronę przeciwną do kierunku obrotu normalnych kół samochodu, a co zatem idzie nie wciągają ofiary nieostrożności pod samochód, lecz wypychają ją (karby ułatwiają zadanie). Tymczasem samochód staje. Przechodzień uratowany, choć pewnie po takim masażu nie wygląda zanadto elegancko.

A co, jeśli ktoś wpadnie nie pod jedno z kół, lecz pod sam przód samochodu? I to przewidziano. Obydwa koła ochronne połączone są między sobą przez całą szerokość samochodu zapomocą wałka o karbach jak wyżej, obracającego się razem z kołami ochronnymi i stanowiącego z nimi jedną całość.

* * *

Na zakończenie kilka pomysłów, które — praktycznie zrealizowane — powinny się cieszyć dużem powodzeniem:

* * *

Lepsze *zabezpieczenie otwartych drzwi i okien przed „trzaskaniem“* z powodu wiatru lub przeciągu.

Praktyczny przyrząd kuchenny do *czyszczenia widelców.*

Nowe *instrumenty chirurgiczne.*

Nowości w zakresie *wędkarstwa i wędzarstwa.*

Lepsze i zdrowotniejsze (obecne tamują prawidłowy obieg krwi) *podwiązki,* tak damskie jak męskie.

Kolejowe, samochodowe itp. *okna zasuwane* bez przeciwwag ani sprężyn.

Ulepszenia w dziedzinie *fotografji kolorowej.*

Przyrząd domowego użytku do *rozbijania lodu.*

Lepsze *sznurowadła,* o ile zaś możności wogóle inne zapięcie obuwia, praktyczniejsze od sznurowadeł.

Urządzenie, wskazujące momentalnie na miejsce, gdzie dętka samochodowa, motocyklowa itp. przepuszcza powietrze. Dotychczas wypada nieraz dobrze się namozolić, zanim miejsce takie się znajdzie, zwłaszcza jeśli otwór dopiero się tworzy i powietrze uchodzi jeszcze powoli.

Specjalne *oświetlenie do maszyn do pisania.*

NIEZREALIZOWANE DOBRE WYNALAZKI, TO NIEWYKORZYSTANY SKARB.

PAMIĘTAJ, ŻE KAŻDY JEST KOWALEM SWEGO SZCZĘŚCIA — ZGŁOŚ WIĘC SWÓJ WYNALAZEK DO L. P. T. W.!

OSTATNIE PATENTY I WZORY UŻYTKOWE.

Uwzględniając liczne prośby i uwagi szerokiego ogółu czytelników miesięcznika „Wiedza i Wynalazczość", Redakcja wprowadziła niniejszy dział, umieszczając w nim wykaz ciekawych patentów, udzielonych w ostatnim czasie przez Urząd Patentowy Rz. P.

W wykazie tym numer patentu oznaczony jest tłustym drukiem, a klasa, podklasa i grupa, do której zaliczono wynalazek — cyframi i literami przed numerem. Następnie wymieniono kolejno nazwisko właściciela patentu, adres jego, tytuł wynalazku oraz datę udzielenia patentu.

3b23. **12716.** Gustaf Ragnar Björklund (Stockholm, Szwecja). Wieszadło do ubrań. 16.1 1930. Pierwsz. 18.1 1929 (Szwecja). Udzielono 15.11 1930.

14d1. **12723.** Gebr. Eickhoff, Maschinenfabrik u. Eisengiesserei (Bochun, Niemcy). Płaski suwak rozrządczy. 11.10.1929. Pierwsz. 1.11.1928 (Niemcy). Udzielono 19.11.1930.

20f43. **12710.** Compagnie Internationale des Freins Automatiques, Société Anonyme (Leodjum, Belgja). Urządzenie do hamowania pojazdów i pociągów. 19.1.1926. Pierwsz. 19.1.1925 dla zastrz. 1—16; 10.9.1925 dla zastrz. 17—26 (Belgja). Udzielono 15.11.1930.

21c3. **12746.** International Standard Electric Corporation (New York, N. Y., Stany Zjednoczone Ameryki). Kabel do prądów słabych i sposób jego wyrobu. 4.5.1928. Pierwsz. 14.2.1928 (Wielka Brytanja). Udzielono 24.11.1930.

29a6. **12711.** Spinnstoffabrik Zehlendorf Gesellschaft mit beschränkter Haftung (Berlin-Zehlendorf, Niemcy). Sposób nawijania nici przy przędzeniu sztucznego jedwabiu. 12.7.1929. Udzielono 15.11.1930.

33a9. **12742.** Feliks Michalik (Kraków, Polska). Parasol kieszonkowy. 12.4.1929. Udzielono 21.11.1930.

34c25. **12754.** Salomon Słomnicki (Warszawa, Polska). Otwieracz do pudełek blaszanych. 6.5.1929. Udzielono 27.11 1930.

34f21. **12753.** Chepa Fabrik chemischer Papiere Gesellschaft m. b. H. (Praga-Smichov, Czechosłowacja). Dywan z taśmy papierowej o usztywnionych brzegach. 13.12. 1929 dla zastrz. 1; 21.10.1929 dla zastrz. 2 (Czechosłowacja). Udzielono 27.11.1930.

36a2. **12701.** Alexander Heber (Budapeszt, Węgry). Piec z cyrkulacją ogrzanego powietrza. 1.10.1928. Udzielono 7.11.1930.

37d5. **12694.** Simeon Lorenc (Warszawa, Polska). Sposób zabezpieczenia posadzek od przenikania zimna. 28.5 1929. Udzielono 7.11 1930.

39a24. **12776.** Societa Invenzioni Brevetti Anonima — Torino (Turyn, Włochy). Sposób wyrobu sztucznej skóry. 13.7.1929. Pierwsz. 14.7.1928 (Włochy). Udzielono 29.11 1930.

39b8. **12775.** I. G. Farbenindustrie Aktiengesellschaft (Frankfurt n. M., Niemcy). Sposób wulkanizacji gumy. 31.10.1928. Pierwsz. 8.11.1927 (Niemcy). Udzielono 29.11.1930.

50c15. **12768.** Maschinenbau-Anstalt Humboldt (Köln-Kalk, Niemcy). Młyn rurowy. 7.11.1929. Pierwsz. 29.11.1928 (Niemcy). Udzielono 29.11.1930.

53k2. **12714.** Filip Sołtykiewicz (Wadowice, Polska). Sposób wyrobu makaronu. 20.11 1929. Udzielono 15.11.1930.

54g4. **12757.** Dook Heng Lau (Paryż, Francja). Urządzenie reklamowe. 16.11.1927. Pierwsz. 22.11.1926 (Francja). Udzielono 27.11.1930.

57c9. **12760.** Juljusz Gosiewski (Warszawa, Polska). Przyrząd do osuszania błon fotograficznych (suszarka). 22.3.1929. Udzielono 27.11.1930.

61a19. **12735.** V. Horák, továrni výroba plynových masek (Praga, Czechosłowacja). Udzielono 21.11.1930.

61b. **12708.** Benigne Pierre Marie le Gouz de Saint Seine (Paryż, Francja). Sposób gaszenia ognia w kominach. 25.6.1929. Pierwsz. 26.6.1928 (Francja). Udzielono 12.11.1930.

72a28. **12772.** Wacław Kurowski (Warszawa, Polska). Przyrząd do tłumienia huku broni palnej. 30.6.1927. Udzielono 29.11.1930.

72c1. **12696.** Aktiebolaget Bofors (Bofors, Szwecja). Samoczynne urządzenie do ładowania dział z cofającą się lufą. 14.5.1929. Udzielono 7.11.1930.

72h1. **12733.** Ceska Zbrojovka, akciova společnost v Praze (Praga, Czechosłowacja). Karabin ładujący się samoczynnie. 25.4.1929. Udzielono 21.11.1930.

72h3. **12706.** Rheinische Metallwaaren und Maschinenfabrik (Düsseldorf-Derendorf, Niemcy). Broń palna samoczynna z odrzucaną lufą i ryglowanym trzonem zamkowym. 25.4.1929. Udzielono 12.11.1930.

72h10. **12705.** Rheinische Metallwaaren und Maschinenfabrik (Düsseldorf - Derendorf, Niemcy). Podstawa do karabinów maszynowych. 20.4.1929. Pierwsz. 31.5.1928 (Niemcy). Udzielono 12.11.1930.

72i3. **12738.** Schneider & Cie (Paryż, Francja). Bezpiecznik do zapalników uderzeniowych. 7.5.1929. Pierwsz. 20.7.1928 (Francja). Udzielono 21.11.1930.

77a7. **12752.** Władysław Pytlasiński (Warszawa, Polska). Przyrząd do wzmacniania mięśni. 8.10.1929. Udzielono 27.11.1930.

85h8. **12697.** Eugen Fränkel (Liegnitz, Niemcy). Urządzenie do spłókiwania klozetów. 19.11.1929. Udzielono 7.11.1930.

II. WZORY UŻYTKOWE.

(Po numerze rejestru umieszczona jest w nawiasie data rejestracji, a w końcu podana jest data zgłoszenia).

Nr. **2133** (25.11.1930). Ch. Lejba Limonad, Warszawa. Czapka dla szoferów. 13.9.1930.

Nr. **2135** (25.11.1930). Firma Schilt, Schmidt i S-ka, Katowice. Oprawka do żarówek. 9.10.1930.

Nr. **2137** (25.11.1930). Stanisław Pieniążek, Warszawa. Zamknięcie do worków pocztowych. 11.10.1930.

Nr. **2140** (25.11.1930). Zbigniew Kaczmarkiewicz, Inowrocław. Stół lub biurko z reklamami. 28.10.1930.

Nr. **2141** (25.11.1930). Eugenjusz Berg, Warszawa. Przyrząd do czyszczenia czcionków maszyny do pisania. 28.10.1930.

Nr. **2151** (26.11.1930). Firma Herzfeld & Victorius Spółka Akcyjna, Grudziądz. Podstawka do pieca kaflowego. 15.10.1930.

Nr. **2154** (29.11.1930). Firma Towarzystwo Akcyjne Zakładów Wyrobów Metalowych, Konrad Jarnuszkiewicz i S-ka, Warszawa. Krzesło lub fotel z rur metalowych. 6.11 1930.

Nr. **2155** (29.11.1930). Firma Towarzystwo Akcyjne Zakładów Wyrobów Metalowych, Konrad Jarnuszkiewicz i S-ka, Warszawa. Stół metalowy. 6.11.1930.

UWAGA: **Wszystkich czytelników, którzy pragną zainteresować się bliżej ogłoszonemi przez nas patentami, odsyłamy do Urzędu Patentowego Rz. P. — Warszawa, Elektoralna 2, gdzie w tamtejszej bibljotece (pokój 324) mogą dokładniej zapoznać się z odnośnemi opisami patentowemi, względnie nabyć takowe w pokoju 336 po cenie 1 zł. za egzemplarz.**

KĄCIK DLA MŁODZIEŻY.

Niejedną ładną figurę można złożyć z papieru, posiłkując się wzorami, podanemi na fig. 1. W miejscach, oznaczonych linjami wewnątrz kółek, należy papier poprzecinać i złożyć kółka jedno w drugie, jak to przedstawia np. fig. 2. Kombinacji złożenia kółek w kształtną figurę może być niezliczona ilość zależnie od tego, jak kółka zostaną przecięte oraz ile i które z nich zostaną wzięte do złożenia w jedną harmonijną całość. Na fig. 3 widzimy jedną z gotowych figur, złożonych podług jednej z powyższych kombinacyj; rozwiązanie innych pozostawiamy młodemu czytelnikowi.

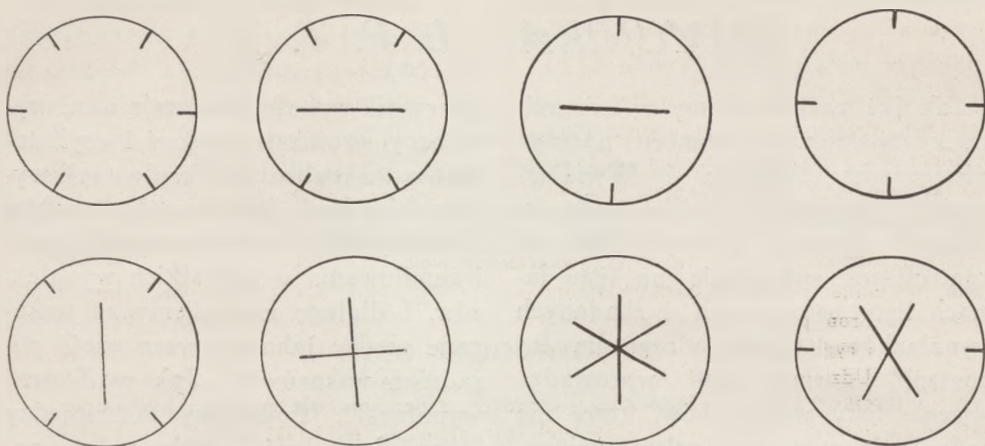


Fig. 1.

Rozwiązanie zadania 1-go.

Ciepło, dostarczone wodzie od ognia, nie zatrzymuje się w niej całkowicie, lecz promieniuje w przestrzeń z chwilą, gdy temperatura wody w naczyniu staje się wyższą, niż temperatura otoczenia: im różnica tych dwóch

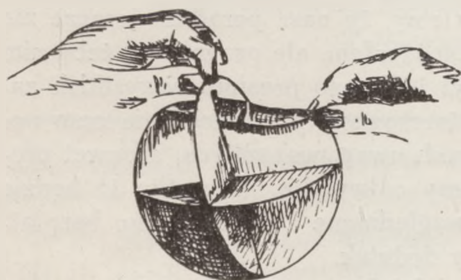


Fig. 2.

temperatur będzie większa, czyli im woda będzie cieplejsza, tem promieniowanie z niej ciepła będzie silniejsze, podczas gdy doplyw ciepła od płomienia jest ciągle ten sam. Nic więc dziwnego, że proces nagrzewania się wody będzie coraz bardziej zahamowany zwiększającą się stratą ciepła i będzie się odbywał coraz wolniej.

Zadanie 2-gie.

Wieża Eiffla w Paryżu, będąca, jak wiadomo, wielką atrakcją dla cudzoziemców, mierzy 300 m. wysokości i jest zbudowana z żelaza, którego zużyto na budowę 7,000 ton.

Ile będzie ważył model tej wieży, proporcjonalnie zmniejszony, wykonany z takiegoż materjału i mający 30 cm. wysokości?

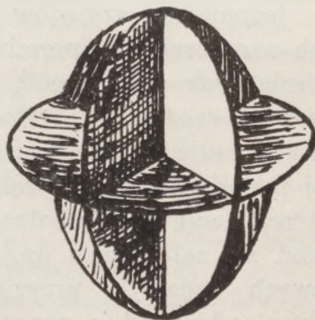


Fig. 3.

KOMUNIKAT L. P. T. W.

Jak już zaznaczyliśmy w komunikacie styczniowego numeru naszego miesięcznika „Wiedza i Wynalazczość", Liga pracuje pod kontrolą publiczną. Jednym z przykładów tej kontroli jest ogłaszanie na jego łamach listy zgłoszonych i zbadanych wynalazków. Celem ułatwienia tej kontroli, Zarząd Ligi wprowadza obecnie listy wynalazków, które nie będą i nie mogą być załatwione np. dlatego, że zostały wycofane, nieopłacone lub przesłane do Ligi bez adresu wynalazcy i t. d.

Następnie Zarząd Ligi komunikuje, że celem ułatwienia pracy wynalazcom Komisja Techniczna opracowała specjalny poradnik, jak realizować, jak patentować i jak tworzyć wynalazki. Pozwoli to szerokiemu ogółowi wynalazców zapoznać się bliżej z właściwościami i metodami pracy wynalazczej, oraz ułatwi im w znacznej mierze realizację ich pomysłów.

Część pierwsza *„Jak realizować wynalazki"* została już wydana i można ją nabyć w Lidze po cenie jednego złotego. Sciśle rzecz biorąc, najpierw tworzy się wynalazek, potem go patentuje i następnie dopiero realizuje, jednak ze względów praktycznych rozpoczęliśmy poradnik od zagadnienia „jak realizować", a nie „jak tworzyć wynalazki". Najbardziej bowiem interesuje i jednocześnie najbardziej sprawia kłopotu wynalazcom właśnie realizacja i eksploatacja ich pomysłów. Do załatwienia np. spraw patentowych mamy przysięgłych rzeczników, odpowiednie przepisy ustawowe, literaturę i t. p., dalej do tworzenia wynalazków mają sami wynalazcy wrodzone zdolności czyli talent, a do realizacji i eksploatacji wynalazków brak jest wogóle środków i wskazówek, a bardzo często talentu i zamiłowania u wszystkich wynalazców. I dlatego uważaliśmy za wskazane wydać jako pierwszą część poradnika wskazówki „Jak realizować wynalazki". Podaliśmy tam między innemi formalności, jakim należy zadość uczynić przy zgłoszeniu wynalazku do Ligi. Formalności te są wprawdzie podawane w komunikatach naszego miesięcznika, ale nie możemy zmuszać naszych nowych petentów do nabywania wszystkich roczników tego pisma. Zresztą zebranie tych formalności w jedną całość jest bardziej przejrzyste. Wydanie tego poradnika zmniejszyło w dużym stopniu pracę sekretarza Komisji Technicznej przy udzielaniu wskazówek wynalazcom. Wiemy, że nasz poradnik jeszcze nie jest ideałem, ale pragniemy, żeby nim był i dlatego prosimy wszystkich zainteresowanych o udzielenie nam nowych uwag, wskazówek, a nawet prosimy o krytykę. Wszystko to będzie uwzględnione i wyjdzie jako bezpłatny dodatek.

Dział informacyjny.

1. *Czy opłata złotych 25 uiszczona przy zgłaszaniu wynalazków do Komisji Technicznej Ligi będzie zmniejszona?*

Tak! będzie zmniejszona w przyszłości; nastąpi to po odciążeniu od nawału pracy Komisji Technicznej.

2. *Jak długo trwa badanie wynalazku w Komisji Technicznej Ligi?*

Określić tego ściśle nie można, ponieważ zależy to od wielu czynników, np. jakości wynalazku, dziedziny do jakiej należy, kolejności numeru itp. Przeciętnie badanie trwa od 1 do 3 miesięcy; są jednak wynalazki, które można zbadać już w kilka dni.

3. *Ile wynosi składka członkowska Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej?*

12 złotych rocznie; a wraz z prenumeratą pisma „Wiedza i Wynalazczość" — 30 złotych rocznie; przy zapisywaniu się na członka L. P. T. W. nie opłaca się żadnego wpisowego.

Sekretarjat Generalny L. P. T. W.

Spis wynalazków

przedstawionych do zbadania Komisji Technicznej Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej

od dnia 15 grudnia 1930 r. do dnia 15 stycznia 1931 r.

Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy	Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy
175	18.12.30	Jazienicki Alojzy	179	5.1.31	Chojnacki Florjan
176	29.12.30	Pytarz Jan	180	8.1.31	inż. Czyż Eugenjusz
177	5. 1.31	Ciszewski Jan	181	10 1.31	Don Fisz
178	5. 1.31	Dąbrowski Jan	182	13.1.31	Siekierko Mieczysław

Spis wynalazków

zbadanych przez Komisję Techniczną Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej

do dnia 15 stycznia 1931 r.

Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy	Nr. porz.	Data zgłoszenia	Nazwisko wynalazcy
43	20.1.30	Houwald Władysław	141	8.10.30	Matysa Stanisław
111	23.6.30	Dmowski Bolesław	142	13.10.30	Dudek Teofil
116	10.7.30	Szefer Władysław	144	23.10.30	inż. Nadachowski Antoni
119	21.7.30	Chojnacki Florjan	148	10.11.30	Besedits Rudolf
121	24.7.30	Garbusiński Antoni			

UWAGA: Wynalazki są badane kolejno według numerów zgłoszenia. Każdy jednak wynalazek wymaga różnego okresu badania, zależnie od doniosłości wynalazku. Pozatem wynalazki są badane przez kilka grup rzeczoznawców, z których jedne mają więcej, drugie mniej do badania. Są to przyczyny, dla których kolejność wynalazków zbadanych nie zawsze odpowiada kolejności wynalazków zgłoszonych. Komisja Techniczna Ligi roześle już w najbliższym czasie do zainteresowanych protokóły wynalazków zbadanych.

PRZEGLĄD KSIĄŻEK I CZASOPISM.

„AUTO", ilustrowany miesięcznik sportowo-techniczny, organ Automobilklubu Polskiego oraz Klubów Afiljowanych, Warszawa, Al. Szucha 10, tel. 8-05-94.

Nr. 1 — styczeń 1931 r. zawiera:

Co przyniesie nowy rok w technice samochodowej, — *K. Wallmoden.* — Samochodem po Polsce, — *I. Makomaski.* — Wrażenia z Ameryki, — *A. Minchejmer.* — Między starym i nowym rokiem, — *M. de Lavaux.* — Numeracja głównych arterji drogowych w Polsce, — *Klaczyńska.* — Wolne koło w skrzynce przekładni. — Koncesjonowanie komunikacji autobusowej, — *Wł. Przyłuski.* — Piękne samochody, II serja. — Sport.

„LOT POLSKI", organ oficjalny L. O. P. P. i A. R. P., Warszawa, ul. Długa 50, tel. 311-48.

Nr. 12 — grudzień 1930 r. zawiera:

Lotnicy bułgarscy w stolicy Polski, — *J. W.* — Echa III K. K. A. — Zagadnienie ubezpieczenia statków powietrznych, — *S. A.* — O policji lotniczej, — *W. W.* — Przyczyna katastrofy R—101. — Wyprawa Szybowca w Bezmiechowej, — *Z. Trzcińska-Kosterbina.* — Międzynarodowy Kongres Bezpieczeństwa Publicznego, — *J. Wilczyński.* — Organizacja szkolnictwa lotniczego Osowiachimu. — Kronika Międzynarodowa. — Przegląd Czasopism. — Obrona przeciwgazowa: Marsz w maskach L. O. P. P., — *K.* — Znaczenie marszu w maskach przeciwgazowych, — *J. M.* — Obrona powietrzna i przeciwgazowa (dok.)., — *kpt. inż. Mączyński Henryk.* — Pro Domo Nostra: Rok 1931, — *Wł. Baliński.* — Do—X. — Jak zostałem akrobatą lotniczym, — *K. W. Kunau.* — Start, — *J. Lewestam.* — Pływający model latający, — *instr. B. Grajeta.* — Kronika młodzieży. Skrzynka pocztowa. — Postrach Boschom Hills'u, — *S. Abżółtowski.* — Focke Wulf 19-a „Kaczka". — Nowości w dziale techniki lotniczej. — Wielki konkurs fotograficzny dla młodzieży. — Humor. — Biuletyn Aeroklubu R. P. — Biuletyn L. O. P. P.

Nr. 1 — styczeń 1931 r. zawiera:

Do Czytelników. — Samoloty komunikacyjne na Salonie Lotniczym 1930 r., — *P. A.* — Rok 1930 w Polskich Linjach Lotniczych „Lot", — *J. Wilczyński.* — Bilans rozbudowy sowieckiego lotnictwa w roku 1930, — *B. J.* — Rewolucyjne lotnictwo. Kronika Międzynarodowa. Przegląd czasopism, — *B. J. Popławski.* — Obrona przeciwgazowa: L. O. P. P. — a obrona wnętrza kraju, — *inż. T. Kalusiński.* — Kronika Gazowa. — Ognisty As, — *G. Piotrowski.* — Dla Młodzieży: Modelarstwo lotnicze, — *K. Błaszczyński.* — Nowości w dziale techniki lotniczej. — Humor. — Wyniki Konkursu Literackiego. — Biuletyn Aeroklubu R. P. — Biuletyn L. O. P. P.

Nr. 2 — styczeń 1931 r. zawiera:

Kobiecy as lotniczy w Anglji — miss Amy Johnson w Warszawie, — *Z. Trzcińska-Kosterbina.* — Wystawa lotnicza w Paryżu, — *inż. Jan Kawecki.* — Pro Domo Nostro: O zadania i strukturę L. O. P. P., — *Wł. Baliński.* — Początki lotnictwa w grafice, — *L. Gocel.* — Kronika Międzynarodowa. — Obrona przeciwgazowa. — Chemiczne wychowanie ludności cywilnej, — *L. Korowajczyk.* — Kronika gazowa. — Dla Mło-

JEŻELI MASZ TRUDNOŚCI PRZY REALIZACJI

SWEGO POMYSŁU LUB PRZY WPROWADZENIU NA RYNEK

SWEGO WYNALAZKU — ZGŁOŚ SIĘ DO L. P. T. W!

dzieży: Wróg współczesności, — *Boby.* — Kronika Młodzieży. — Skrzynka pocztowa. — Model W. W. 100. — Rajd, — *Jan Wielowiejski.* — 5 dni na Litwie Kowieńskiej, — *kpt. Marjan Farjaszewski.* — Biuletyn Aeroklubu R. P. — Biuletyn L. O. P. P.

„MORZE", organ Ligi Morskiej i Rzecznej, ul. Nowy Świat 35, tel. 533-40.

Nr. 12 — grudzień 1930 r. zawiera: Dalsza realizacja naszego programu morskiego, — *dr. W. Rosiński.* — Z podróży „Iskry", — *O. Żukowski.* — W noc wigilijną (nowela), — *K. M. Staniukowicz.* — Uroczysty obchód dziesięciolecia Państw. Szkoły Morskiej, — *H. T.* — Analogje i przeciwieństwa (II), — *Juljan Ginsbert.* — Udział flotylli w obronie Wisły w r. 1920. — *K. Taube, kpt. mar. woj.* — Z życia marynarki wojennej państw obcych. — I Zjazd Absolwentów Państwowej Szkoły Morskiej — *K.* — Kronika. — Dział oficjalny L. M. i R. — Pionier Kolonjalny. Polska a mandaty nad kolonjami,—*Hubert Sukiennicki.*— Po rewolucji w Brazylji, — *Jawor.* — Przyczynki do dziejów kolonjalnych Francji. — Protektoraty francuskie, — *B. Celiński.* — Niezwykłe korespondencje z Angoli, — *Fr. Łyp.* — Przegląd Kolonjalny. — Kronika Kolonjalna. — 28 ilustracyj i rysunków w tekście.

„PRZEGLĄD ARTYLERYJSKI", organ Artylerji, Uzbrojenia, Artylerji Morskiej i Przemysłu Wojennego, Warszawa, ul. Nowowiejska 1, pok. 406, tel. 8-23-94.

Nr. 12 — grudzień 1930 r. zawiera: Suwak do wstrzeliwania z obserwacją jednoboczną, — *kpt. Wilanowicz Zdzisław.* — Kilka uwag o zwiadzie artyleryjskim, — *mjr. dypl. Popiel Wacław.* — Poprawki przy strzelaniu przeciwlotniczem, — *mjr. dypl. Jurecki Marjan.* — Zarys działania i użycia sowieckiej artylerji pułkowej, — *mjr. dypl. Stawiński Jerzy.* — Służba uzbrojenia w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej i propagadna wojskowości, — *ppłk. Vorbrodt Wacław.* — Hamulce wylotowe w działach okrętowych, — *kpt. mar. inż. art. morsk. Laskowski Heljodor.* — Recenzje, tłumaczenia, bibljografja. — Spis autorów i artykułów za II półrocze 1930 (tom XI).

„PRZEGLĄD TECHNICZNY", tygodnik, ul. Czackiego 3, tel. 657-04.

Nr. 49 z dnia 10 grudnia 1930 r. zawiera: O pewnych zagadnieniach z dziedziny przewodzenia ciepła, — *dr. inż. B. Szczeniowski.* — Doświadczenia nad wpływem niskiej temperatury na wiązanie i twardnienie betonu, — *inż. W. Pogany.* — Zagadnienia wyzyskiwania sił wodnych. Referaty złożone na II Wszechświatową Konferencję Energetyczną w czerwcu r. ub., — *inż. H. Herbich.* — Przegląd pism technicznych. — Bibljografja.

Nr. 50 z dnia 17 grudnia 1930 r. zawiera: O zastosowaniu polskiego układu pasowań w budowie parowozów, — *inż. St. Brzeziński.* — O pewnych zagadnieniach z dziedziny przewodzenia ciepła, — *dr. inż. B. Szczeniowski.* — Martenzyt w spoinach elektrycznych stali miękkiej, — *inż. F. Staub.* — Pneumatyczne hamulce zespolone w pociągach towarowych, — *inż. H. Forssman.* — Przegląd pism technicznych. — Listy do Redakcji. — Sprawozdania i Prace Polskiego Komitetu Energetycznego.

„PRZEGLĄD WOJSKOWO-TECHNICZNY", miesięcznik wydawany przez Instytut Badań Inżynierji, Warszawa, M. S. Wojsk., tel. 8 M. S. Wojsk. wew. 222.

Nr. 10 — październik 1930 r. zawiera: Dział saperów: Zagadnienie ćwiczeń opóźniających w świetle literatury sowieckiej z 1930 r., — *mjr. dypl. Jan Kobylański.* — Węgle lamp reflektorowych. — *kpt. inż. S. Michałowski.* — Wysadzanie kominów fabrycznych, — *ppłk. Władysław Spałek.* — Przegląd książek i czasopism. Uwagi o wojskowych mostach drogowych, używanych podczas wojny 1914—1918 r. kpt. Leonardi, — *por. Protasewicz.* — Dział łączności: Rozwój wojsk łączności w armji niemieckiej, — *kpt. L. Recław.* — Nowe problemy radjogonjometrji, — *inż. Józef Plebański.* — Wolna trybuna. Kilka słów o wyszkoleniu bojowem w formacjach wojska łączności, — *ppor. rez. Jerzy Biernacki.* — Na czasie. Niemieckie poglądy na taktyczne użycie dywizyjne oddziału (bataljonu) łączności, — *por. dypl. Jerzy Kurpisz.* — Przegląd książek i czasopism. Maskowanie stacyj radjo-

telegraficznych. Próby komunikacji radjotelefonicznej pomiędzy Korsyką a kontynentem. — Bibljografja. Dział broni pancernej i samochodów. Nowoczesne szybkoobrotowe silniki Diesel'a, — *Ar. S.*

„PRZYRODA I TECHNIKA", miesięcznik, wydany staraniem Polskiego Towarzystwa Przyrodników im. Kopernika, Lwów, ul. Czernieckiego 12.

Nr. 9 — listopad 1930 r. zawiera:

Słów kilka o ciałach bezpostaciowych, — *prof. dr. Z. Weyberg.* — O budowie i rozwoju plemników w świecie zwierzęcym, — *dr. L. Monné.* — O niektórych formach budownictwa ludowego,—*dr. Stanisław Bąk.*— Współczesne poglądy mechanistów i finalistów, — *dr. L. Sedlaczek-Komorowski.* — Sprawy bieżące. — Postępy i zdobycze wiedzy. — Rzeczy ciekawe. — Słowniczek wyrazów obcych i terminów naukowych.

Nr. 10 — grudzień 1930 r. zawiera:

Jadowite węże i pająki brazylijskie, — *prof. dr. Odo Bujwid.* — Regeneracja u pierwotniaków, — *M. Chejfec.* — Rok 1930 w astronomji, — *dr. F. Burdecki.* — Jak rośnie Gdynia, — *inż. dypl. J. Lambor.* — Co się dzieje w Polsce. — Książki, które warto czytać. — Słowniczek wyrazów obcych i terminów naukowych.

„WIADOMOŚCI URZĘDU PATENTOWEGO", miesięcznik, nakład Urzędu Patentowego Rz. P., Warszawa, ul. Elektoralna 2, tel. 412-65.

Nr. 12 — grudzień 1930 r. zawiera:

Ustawy, rozporządzenia, komunikaty: 106. Ruch służbowy w Urzędzie Patentowym Rz. P. — Orzeczenia Urzędu Patentowego Rz. P.: 107. Orzeczenie Wydziału Odwoławczego z dn. 22.5.1930. Nr. Odw. 978/29. — Międzynarodowy Związek Ochrony Własności Przemysłowej: 108. Francja. Ustawa z dn. 1 sierpnia 1930 r. o zatwierdzeniu Konwencji Związkowej Paryskiej o ochronie własności przemysłowej, Porozumień Madryckich z dn. 14 kwietnia 1891 r., zrewidowanych w Hadze dn. 6 listopada 1925 r. oraz Porozumienia Haskiego o międzynarodowem zgłaszaniu wzorów rysunkowych lub modeli przemysłowych: 109. W. M. Gdańsk. Przystąpienie do Porozumienia Madryckiego, dotyczącego zwalczania fałszywych oznaczeń pochodzenia towarów, zrewidowanego w Hadze dn. 6 listopada 1925 r. — Kongresy i zebrania: 110. VI Kongres Międzynarodowej Federacji Pracy Technicznej i Zawodowej (Bruksela, 4—8.IX.1930). Kongres Towarzystwa Prawa Międzynarodowego (N.-York, 2—10.IX.1930).

Część II. 111. Patenty na wynalazki — udzielenie (od Nr. 12692 do Nr. 12777); przejście prawa do patentów: 112. Opisy patentowe: 113. Wzory — rejestracja wzorów użytkowych (od Nr. 2133 do Nr. 2165) i zdobniczych (od Nr. 1068 do Nr. 1081); przedłużenie mocy obowiązującej świadectw ochronnych: 114. Znaki towarowe — rejestracja (od Nr. 20633 do Nr. 20742); zmiany w rejestrze; wykreślenia z rejestru.

„WIEDZA I ŻYCIE", miesięcznik, wydawnictwo Związku Polskiego Nauczycielstwa Szkół Powszechnych, Warszawa, ul. Chmielna 33 m. 5, tel. 639-86.

Nr. 12 — grudzień 1930 r. zawiera:

Szkoła antropologiczna w socjologji, — *dr. A. Hertz.* — Zagadnienia ludowości w literaturze polskiej, — *S. M. Kuczyński.* — Idee i ludzie doby listopadowej, — *I. W. Kosmowska.* — Rzut oka na rozwój malarstwa i rzeźby czeskiej, — *W. Pogonowska.* — Turk—Sib, — *J. B.* — Jan Kepler, — *M. V.* — Chiny w dobie rewolucji przemysłowej, — *Jerzy Barski.* — O krwi czerwonej i o błękitnem niebie, — *M. G.* — Kronika.

POSZUKIWANIE PRACY.

Technolog-mechanik z 3-letnią praktyką, władający językami niemieckim i rosyjskim, poszukuje posady.

Łaskawe zgłoszenia pod „Konstruktor" proszę nadsyłać do redakcji „Wiedza i Wynalazczość".

STANDARD-NOBEL

W POLSCE, SPÓŁKA AKCYJNA

CENTRALA W WARSZAWIE, ALEJE JEROZOLIMSKIE 57.

Przeszło **240** własnych składów i zastępstw we wszystkich większych miastach Rzeczypospolitej.

Sprzedaż: nafty, benzyny i produktów naftowych dla celów przemysłowych rolniczych w najlepszych gatunkach.

Olej gazowy, oleje maszynowe, oleje cylindrowe, oleje automobilowe: krajowe i amerykańskie.

WŁASNE AUTOMATYCZNE STACJE BENZYNOWE
we wszystkich większych ośrodkach ruchu automobilowego.
Oleje białe — Produkty specjalne: „FLIT" i „PYŁOCHŁON"
Asfaltowanie dróg sposobem amerykańskim. Własna żegluga rzeczna.

PRENUMERATA w KRAJU

	dla członków L. P. T. W.	dla niećzłonków L. P. T. W.
rocznie . . .	18.— zł.	21.— zł.
półrocznie . .	10.50 „	11.50 „
kwartalnie . .	5.50 „	6.— „

ZAGRANICĄ

rocznie . . .	4 dolary

Składka członkowska wynosi 1 zł. miesięcznie.

CENA OGŁOSZEŃ

wielkość	przed tekstem	w tekście	za tekstem	na okładce
	jednorazowo			
1 str.	300.— zł.	400.— zł.	200.— zł.	400.— zł.
1/2 „	150.— „	200.— „	100.— „	200.— „
1/4 „	75.— „	100.— „	50.— „	100.— „

Układ tabelaryczny 100% drożej.

Opusty.

Prenumeratorzy i Członkowie Ligi Popierania Twórczości Wynalazczej, ogłaszający zaofiarowania swych wynalazków, płacą 1/2 ceny; dla poszukujących pracy umieszczamy ogłoszenia do 10 wyrazów — bezpłatnie.

Adres Redakcji i Administracji: Warszawa, Nowy-Świat 7, m. 39. Telefon 338-26.

Redaktor naczelny przyjmuje interesantów w poniedziałki i czwartki od 12 do 1 w poł.

Sekretarz generalny przyjmuje interesantów w poniedziałki od 5 do 6 po poł.

Sekretarz techniczny przyjmuje interesantów w poniedziałki i czwartki od 5.30 do 6 po poł.

Kierownik Komisii Adm.-Handlowej przyjmuje interesantów we środy od 4.30 do 5.30 po poł.

Redaktor naczelny: **Łukaszewski Tadeusz.**
Redaktor odpowiedzialny: **Roszkowski Henryk.**

Wydawca:
Liga Popierania Twórczości Wynalazczej
Warszawa, ul. Nowy-Świat 7, m. 39. tel. 338-26
Konto P. K. O. — **16050**

DRUK M. ARCT CZERNIAKOWSKA 225